

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INVENTORI DATA BARANG PENGEBORAN MINYAK

**(Studi Kasus : Kantor Pusat Gudang Inventaris PT. Bormindo
Nusantara)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Jurusan Sistem Informasi

Oleh :

ULPINOV SAPUTRA

10353023061



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2010**

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INVENTORI DATA BARANG PENGEBORAN MINYAK (Studi Kasus : Kantor Pusat Gudang Inventori PT. Bormindo Nusantara)

PT. Bormindo Nusantara merupakan sebuah perusahaan kontraktor yang bergerak dibidang pengeboran minyak. Dalam melakukan kegiatan, banyak alat atau barang yang dipergunakan dalam proses pekerjaan sehingga sering terjadi kesalahan perhitungan stok barang. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan sistem inventori data barang.

Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung kelokasi dan ke pegawai yang bersangkutan dan memperoleh data primer, sekunder dan alat yang digunakan dalam melakukan analisa dan perancangan sistem informasi yaitu *entity relationship diagram*, *data flow diagram*, *flowchart* dan struktur menu. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* dan databasenya *Ms. SQL Server 200*, proses sistem terdiri dari pengelolaan data barang, supplier, barang masuk dan barang keluar serta pembuatan stok barang otomatis. Aplikasi ini dilengkapi dengan sistem peringatan jika ada stok barang dibawah batas minimum.

Kata kunci :*Inventori,sistem informasi*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi	II-1
2.1.1. Konsep Dasar Sistem	II-1
2.1.2. Konsep Dasar Informasi	II-2
2.1.3. Pengertian dan Komponen Sistem Informasi	II-3
2.1.4. Analisis Sistem Informasi.....	II-4
2.1.4.1. Analisis Pieces	II-6
2.1.4.2. Analisis Biaya dan Manfaat.....	II-7
2.1.5. Metode Pengembangan Sistem.....	II-9
2.1.5.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem	II-9

2.2. Konsep Inventory	II-12
2.2.1. Tujuan Inventory.....	II-13
2.2.2. Fungsi Infentory.....	II-14
2.2.3. Jenis-Jenis Persediaan (inventory).....	II-14
2.2.4. Teknik Pengendalian Persediaan (inventory)	II-15
2.3. Software Yang Digunakan	II-16
2.3.1. Visual Basic 6.0	II-16
2.3.2. Microsoft SQL Server.....	II-18
2.3.2.1.Interface SQL Server	II-18
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Jenis Penelitian.....	III-1
3.2. Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	III-2
3.4. Alat Penelitian.....	III-2
3.4.1. Hardware.....	III-2
3.4.2. Software	III-2
3.4.3. Alat Analisa	III-2
3.5. Proses Alur Penelitian	III-3
BAB IV. ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1. Analisa Sistem	IV-1
4.1.1. Analisa Sistem Yang Berjalan	IV-2
4.1.2. Masalah Pada Sistem Yang Berjalan	IV-4
4.1.3. Identifikasi Titik Masalah dan Personil kunci	IV-4
4.1.4. Hasil Kesimpulan Analisa Sistem Yang Berjalan	IV-5
4.1.5. Analisa Sistem Usulan	IV-5
4.1.6. Rancangan Biaya dan Manfaat (cost and benefit ratio)	
Pada Sistem Yang Diusulkan.....	IV-5
4.1.6.1.Komponen Biaya	IV-6
4.1.6.2.Komponen Manfaat	IV-6
4.1.6.3.Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru	
(menggunakan analisa PIECES).....	IV-11

4.2. Model Sistem	IV-14
4.2.1. Arsitektur Model Sistem	IV-15
4.3. Perancangan Sistem	IV-17
4.3.1. Context Diagram	IV-17
4.3.2. Data Flow Diagram	IV-17
4.4. Entitiy Relationship Diagram (ERD)	IV-20
4.5. Bagan Aliran Sistem (flow chart system)	IV-22
4.6. Perancangan Tabel	IV-23
4.7. Perancangan Struktur Menu Sistem	IV-26
4.8. Perancangan Antar Muka Sistem	IV-27
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1. Implementasi Sistem	V-1
5.1.1. Lingkungan Implementasi	V-1
5.1.2. Batasan Implementasi	V-2
5.2. Hasil Implementasi	V-2
5.2.1. Implementasi Sistem Inventaris Data Barang	
Pengeboran Minyak	V-2
5.2.2. Hasil Dokumentasi Program	V-3
5.2.2.1.Modul Login Sistem	V-3
5.2.2.2.Modul Data User	V-5
5.2.2.3.Modul Informasi Data Barang	V-6
5.2.2.4.Modul Informasi Data Supplier	V-7
5.2.2.5.Modul Informasi Data Stok Barang	V-8
5.2.2.6.Modul Informasi Data Barang Masuk	V-9
5.2.2.7.Modul Informasi Data Barang Keluar	V-10
5.2.3. Implementasi Tabel Data Base	V-10
5.3. Pengujian Sistem	V-11
5.3.1. Lingkungan Pengujian	V-11
5.3.2. Identifikasi Pengujian	V-11
5.3.3. Pihak yang Melakukan Pengujian	V-11
5.3.4. Kesimpulan Pengujian	V-13

BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran-Saran.....	VI-1
LAMPIRAN A data flow diagram (DFD) rinci	A-1
A.1.DFD Level 2	A-1
A.1.1. Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Induk Gudang	A-1
A.1.2. Level 2 Proses 2 Pengelolaan Barang Masuk	A-2
A.1.3. Level 2 Proses 3 Pengelolaan Barang Keluar	A-3
A.2.DFD Level 3	A-5
A.2.1. Level 3 Proses 2.1 Pengelolaan Data Barang Masuk	A-5
A.2.2. Level 3 Proses 3.1 Pengelolaan Data Barang Keluar	A-6
LAMPIRAN B PERANCANGAN ANTAR MUKA RINCI.....	B-1
B.1. Perancangan Antar Muka Modul Login Sistem	B-1
B.2. Perancangan Menu Informasi Data Suplier	B-2
B.3. Perancangan Menu Informasi Data Barang	B-3
B.4. Perancangan Menu Data Barang Masuk.....	B-4
B.5. Perancangan Menu Arsip Data Barang Masuk.....	B-4
B.6. Perancangan Menu Data Barang Keluar.....	B-5
B.7. Perancangan Menu Data Stock Barang	B-6
LAMPIRAN C IMPLEMENTASI RINCI.....	C-1
C.1 Modul Menu Utama.....	C-1
C.1.1 Modul Antar Muka Login Sistem	C-1
C.1.2 Modul Menus Basis Data Login	C-3
C.2 Modul Data Induk Gudang	C-4
C.2.1 Modul Menu Informasi Data Barang.....	C-4
C.2.2 Modul Menu Basis Data Supplier.....	C-5
C.3 Modul Data Proses Barang Masuk	C-6
C.3.1 Modul Menu Input Data Barang Masuk	C-6
C.3.2 Modul Menu Rekap Data Barang Masuk	C-7
C.4 Modul Data Proses Barang Keluar	C-8
C.4.1 Modul Menu Input Data Barang Keluar	C-8

C.4.2 Modul Menu Rekap Data Barang Keluar	C-9
C.5 Modul Data Informasi Stok Barang	C-10
C.5.1 Modul Menu Informasi Stok Barang	C-10
LAMPIRAN D PENGUJIAN SISTEM RINCI	
D.1 Pengujian Modul Menu Utama.....	D-1
D.1.1 Pengujian Modul Antar Muka Login Sistem	D-1
D.2 Pengujian Modul data induk gudang	D-2
D.2.1 Pengujian modul menu basis data login.....	D-2
D.2.2 Pengujian modul menu informasi data barang.....	D-3
D.2.3 Pengujian modul menu basis data supplier	D-4
D.3 Pengujian modul data barang masuk	D-5
D.3.1 Pengujian modul menu input data barang masuk	D-5
D.3.2 Pengujian modul menu rekapitulasi data barang masuk.....	D-6
D.4 Pengujian modul data barang keluar.....	D-7
D.4.1 Pengujian modul menu input data barang keluar.....	D-7
D.4.2 Pengujian modul menu rekapitulasi data barang keluar	D-8
D.5 Pengujian modul data informasi manajemen stok barang	D-9
D.5.1 Pengujian modul menu informasi stok barang.....	D-9
LAMPIRAN E PERHITUNGAN ANALISA BIAYA RINCI.....	E-1
LAMPIRAN F DAFTAR WAWANCARA PENELITIAN	F-1
LAMPIRAN G FORM ISISN USER ACCEPTANCE DATA QUISSIONER	
PENILAIAN PERANCANGAN SISTEM INVENTORI	
DATA BARANG PERMINYAKAN.....	G-1
LAMPIRAN.....	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi, banyak perusahaan yang menggunakan komputerisasi dalam sistem pengelolaan barang. Dengan adanya komputerisasi, sebuah perusahaan dapat mengakses dan meng-output data barang di gudang dengan mudah, cepat, dan akurat, yang mempengaruhi perilaku perusahaan tersebut, baik dari segi manajemen maupun proses kegiatan bisnis yang dijalankan

PT. Bormindo Nusantara merupakan sebuah perusahaan kontraktor yang bergerak dibidang pengeboran minyak. Dalam proses kegiatan pengeboran minyak, banyak alat atau barang yang dipergunakan dalam proses pengeboran seperti pipa, accumulator, genset, tangki, kendaraan, alat-alat office dan lain-lain. Barang tersebut dikeluarkan dari gudang untuk dipergunakan dalam pengeboran. Ada barang yang langsung habis terpakai dan ada juga alat yang dipergunakan untuk pengeboran dan kembali lagi ke gudang untuk dipergunakan pengeboran berikutnya. Kondisi barang masuk dan keluar gudang sering terjadi kesalahan karena kurang *up to date* sehingga untuk mendapatkan informasi barang atau stok yang tersedia harus dihitung ulang dan membutuhkan waktu yang lama.

Sesuai dengan permasalahan yang ada, maka dapat dijadikan sebagai topik dalam penyusunan tugas akhir dengan judul “Perancangan Sistem Inventori Data Barang Pengeboran minyak dengan Studi Kasus Kantor Pusat Gudang Inventori PT. Bormindo Nusantara”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan dapat penulis rumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

Bagaimana melakukan analisa dan perancangan serta membangun sistem inventori data barang pengeboran minyak dengan Studi Kasus Kantor Pusat Gudang Inventori PT. Bormindo Nusantara.

1.3 Batasan Masalah

Supaya tetap dapat fokus terhadap permasalahan dan tujuan penelitian, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap masalah yang diteliti, antara lain:

- a. Sistem yang akan dibuat merupakan sistem informasi pengelolaan inventori data barang perminyakan yang masuk dan keluar gudang inventori termasuk pengelolaan stok barang. Barang tersebut meliputi barang habis pakai dalam pengeboran, peralatan dan kendaraan.
- b. Proses sistem yang ada terdiri dari
 - a. Pengelolaan barang masuk ke gudang inventori yang merupakan barang baru pendatangan dari supplier
 - b. Pengelolaan barang keluar dari gudang inventori yang akan dipergunakan dalam pengeboran minyak.
 - c. Pengelolaan barang masuk ke gudang inventori berasal dari stok lama karena selesai pengeboran
 - d. Pengelolaan sistem peringatan bagi barang yang kondisi stoknya berada dibawah batas minimum.
 - e. Laporan kondisi stok barang yang ditampilkan secara *up to date*.
- c. Dalam melakukan analisa dan perancangan sistem menggunakan analisa PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efeciency, dan Service*) serta analisa biaya manfaat dengan metode yang digunakan yaitu
 - a. Metode Periode Pengembalian (*Payback Period*)
 - b. Metode Pengembalian Investasi (*Return on Investment*)
 - c. Metode Nilai Sekarang Bersih (*Net Present Value*)

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui dan mempelajari dari pengelolaan barang perminyakan yang ada di kantor lapangan sebuah perusahaan pengeboran minyak.
- b. Melakukan analisa sistem menggunakan teknik analisa studi kelayakan dalam pembuatan sistem inventori data barang pengeboran minyak di kantor pusat gudang inventori PT. Bormindo Nusantara
- c. Merancang dan membuat sistem inventori data barang pengeboran minyak di kantor pusat gudang inventori PT. Bormindo Nusantara
- d. Mengimplementasikan sistem inventori data barang pengeboran minyak di kantor pusat gudang inventori PT. Bormindo Nusantara

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan ini dibagi dalam enam bab, uraian dan penjelasan secara singkat adalah Sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang deskripsi umum dari tugas akhir ini yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian serta sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan konsep sistem informasi, manajemen persediaan barang inventori, serta teori-teori tentang analisa PIECES, analisa biaya dan manfaat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan secara skematis langkah-langkah pembahasan yang digunakan dalam proses penelitian, sesuai dengan metodologi penelitian yang sedang dibuat

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Melakukan pengumpulan data dan menganalisa proses pengelolaan barang pengeboran minyak di tempat pengeboran minyak, kemudian menganalisa kebutuhan sistem, kemudian membahas tentang model

sistem, metode analisis yang akan digunakan, analisis sistem, deskripsi perancangan global serta perancangan sistem.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi perangkat lunak, lingkungan implementasi, pengujian perangkat lunak, hasil pengujian dan kesimpulan pengujian.

BAB VI PENUTUP

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembuatan tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik (Jogiyanto, 2003)

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain (Hanif Al fatta , 2007).

Sistem merupakan sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (Hanif Al fatta, 2007). Menurut Scot (1996) sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), keluaran (*output*).

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini (Jogiyanto, 2003).

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*pysical system*).
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probalistic system*).
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

2.1.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi diperoleh dari data, tetapi tidak semua data merupakan informasi, ada kantor-kantor yang menyimpan data-data atau catatan-catatan yang sebenarnya tidak diperlukan. Oleh karena itu, data harus dibedakan dengan informasi. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Definisi data dan informasi adalah sebagai berikut (Siswanto, 2007) :

- a. Data terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai.
- b. Informasi adalah data yang telah diolah kedalam bentuk yang berarti bagi pemakai, mempunyai nilai guna atau manfaat dalam proses pengambilan keputusan.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus tepat, tepat pada waktunya dan dan relevan (Kadir, Abdul, 2003).

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa untuk menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima informasi tidak boleh terlambat. Informasi sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan dalam mengambil keputusan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.1.3 Pengertian Dan Komponen Sistem Informasi

Untuk memahami pengertian sistem informasi, harus dilihat keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang (Davis, 1995). McLeod (1995) mengatakan bahwa informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti (Hanif Al fatha, 2007).

Jhon Burch dan Grudnistki berpendapat bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen berikut (Hanif .Al fatha, 2007):

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan manipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan “kotak alat” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi, perangkat lunak dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data (*database blok*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok kendali (*controls block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.1.4 Analisis Sistem Informasi

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka. Analisis sistem merupakan tahapan awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya (Hanif Al fatta, 2007)

Analisis sistem menurut HM Jogianto dapat didefinisikan sebagai berikut :
“Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya”.

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan. Langkah-langkah tersebut antara lain:

1. **Identify, yaitu mengidentifikasi masalah.** Mengidentifikasi (menenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem, tugas-tugas yang harus dilakukan seperti:
 - a. Mengidentifikasi Penyebab Masalah. Tugas mengidentifikasi penyebab masalah dapat dimulai dengan mengkaji ulang terlebih dahulu subyek-subyek permasalahan yang telah diuraikan oleh manajemen atau yang telah ditemukan oleh analisis sistem ditahap perencanaan sistem
 - b. Mengidentifikasi titik keputusan. Setelah penyebab terjadinya masalah dapat diidentifikasi, selanjutnya juga harus diidentifikasi titik keputusan penyebab masalah tersebut.
 - c. Mengidentifikasi personil-personil kunci. Identifikasi personil-personil kunci ini dapat dilakukan dengan mengacu pada bagan alir dokumen yang ada diperusahaan serta dokumen deskripsi jabatan
2. **Understand, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.** Langkah kedua dari tahap analisis sistem adalah memahami dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi. Untuk mempelajari operasi dari sistem ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian
3. **Analyze, yaitu menganalisis hasil penelitian.**
 - a. Menganalisis kelemahan sistem, Analisis sistem perlu menganalisis masalah yang terjadi untuk dapat menemukan jawaban apa penyebab sebenarnya dari masalah yang timbul tersebut
 - b. Menganalisis kebutuhan informasi pemakai/ manajemen,
4. **Report, yaitu membuat laporan hasil analisis.** Laporan hasil analisis ini diserahkan kepada *steering commitmen* yang nantinya akan diteruskan kemanajemen. Tujuan utama dari penyerahan laporan ini kepada manajemen adalah :
 - a. Laporan bahwa analisis telah selesai dilakukan.

- b. meluruskan kesalah pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan dianalisis oleh analis sistem tetapi tidak sesuai menurut manajemen.
- c. Meminta pendapat-pendapat dan saran-saran dari pihak manajemen.
- d. meminta persetujuan dari pihak manajemen untuk melakukan tindakan selanjutnya.

2.1.4.1 Analisis PIECES

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efeciency, dan Service*) (Hanif. Al fatta, 2007).

1. Analisis Kinerja (*performance*)

Masalah Kinerja terjadi ketika tugas-tugas yang dijalankan oleh sistem mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang dilaksanakan selama jangka waktu tertentu. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.

2. Analisis Informasi (*information*)

Informasi merupakan komoditas yang penting bagi pemakai akhir. Karena Informasi yang akan dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna dan juga dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Informasi yang ada ini pun dapat dimanfaatkan oleh pihak internal atau pihak external.

3. Analisis ekonomi (*economy*)

Ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu lembaga. Pijakan dasar bagi kebanyakan manajer adalah biaya yang murah.

4. Analisis Pengendalian (*control*)

Tugas-tugas dari suatu sistem informasi perlu di monitor dan dibetulkan jika ditemukan adanya kinerja yang di bawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi penyalahgunaan atau kesalahan sistem dan menjamin keamanan data.

5. Analisis efisiensi (*efficiency*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut digunakan dengan pemborosan yang minimal. Oleh karena itu, masalah efisiensi membutuhkan peningkatan output/hasil. Karena sistem yang ada telah dapat di dayagunakan dengan baik dan juga telah dapat menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan.

6. Analisis Pelayanan (*service*)

Pelayanan yang baik dapat mencerminkan suatu lembaga itu baik atau tidak baik, sehingga pelayanan harus juga diperhitungkan secara baik.

2.1.4.2 Analisa Biaya dan Manfaat

A. Komponen Biaya

Untuk melakukan analisis biaya/efektifitas dilakukan dua komponen, yaitu komponen biaya dan komponen efektivitas. Biaya yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi dapat diklasifikasikan kedalam 4 kategori utama (Jogianto, 1999)

1. Biaya pengadaan (*procurement cost*) termasuk semua biaya yang terjadi sehubungan dengan memperoleh perangkat keras
2. Biaya persiapan operasi (*start-up cost*) berhubungan dengan semua biaya untuk membuat sistem siap untuk dioperasikan
3. Biaya proyek (*project-related cost*) berhubungan dengan biaya-biaya untuk mengembangkan sistem termasuk penerapannya
4. Biaya operasi dan biaya perawatan (*ongoing cost*) adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan sistem supaya sistem dapat beroperasi

B. Komponen Manfaat

Manfaat yang didapat dari sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Keuntungan berwujud (*tangible benefits*), adalah keuntungan yang berupa penghematan atau peningkatan didalam perusahaan yang dapat diukur secara kuantitas dalam bentuk satuan nilai uang. Keuntungan berwujud antara lain :
 - a. Pengurangan biaya operasi
 - b. Pengurangan kesalahan proses
 - c. Pengurangan biaya telekomunikasi
 - d. Peningkatan penjualan
 - e. Pengurangan biaya persediaan
2. Keuntungan tak berwujud (*intangible benefits*), adalah keuntungan yang sulit atau tidak mungkin diukur dalam bentuk satuan uang. Keuntungan tersebut antara lain :
 - a. Peningkatan yang lebih baik kepada pelanggan
 - b. peningkatan kepuasan kinerja karyawan
 - c. peningkatan pengambilan keputusan manajemen yang lebih baik.

Adapun metode untuk melakukan analisis biaya dan manfaat adalah :

a. Metode Periode Pengembalian (*Payback Period*)

Metode ini adalah uji kuantitatif yang digunakan untuk menghitung jangka waktu yang diperlukan untuk membayar kembali biaya investasi yang telah dikeluarkan.

Penilaian kelayakan untuk *payback period* :

- Layak jika waktu pengembalian lebih kecil dari umur ekonomis.
- Tidak layak jika waktu pengembalian lebih besar dari umur ekonomis.

Perhitungan PP :
$$\frac{\text{investasi}}{\text{proceed}} \times 1 \text{ tahun}$$

b. Metode Pengembalian Investasi (*Return on Investment*)

Metode pengembalian investasi digunakan untuk mengukur presentase manfaat yang dihasilkan proyek dibanding dengan biaya yang dikeluarkan.

Penilaian kelayakan untuk ROI :

- Layak jika $ROI > 0$
- Tidak layak jika $ROI < 0$

$$ROI = \frac{\text{total manfaat} - \text{total biaya}}{\text{total biaya}}$$

c. Metode Nilai Sekarang Bersih (*Net Present Value*)

Metode nilai sekaang bersih merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang. Suku bunga diskonto mempengaruhi proceed atau arus dari uangnya. *Net present value* (NPV) dapat dihitung dari selisih nilai proyek pada awal tahun dikurangi dengan proceed tiap tahun yang dinilai uangkan ketahun awal dengan tingkat bunga diskonto. Rumus untuk menghitung NPV yaitu :

$$NPV = -\text{nilaiproyek} + \frac{\text{proceed1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{proceed2}}{(1+i)^2}$$

Keterangan :

NPV	= <i>Net Present Value</i>
i	= Tingkat bunga diskonto diperhitungkan
n	= umur proyek investasi
Proceed	= Selisih biaya dan manfaat

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dibutuhkan sebagai bahan acuan dalam membuat sistem. Metode yang digunakan adalah Siklus hidup sistem atau *Diagram Life Cycle* yang lebih dikenal dengan istilah *Waterfall Model*. Alat bantu pemodelan menggunakan *Microsoft Visio*.

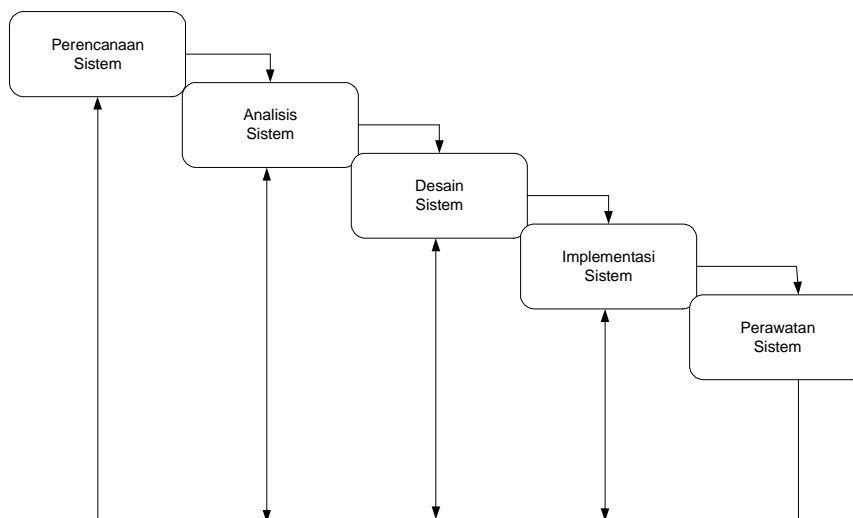
2.1.5.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan serta tidak bisa diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu

dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ketahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem yang biasa disebut siklus hidup suatu sistem (*system life cycle*) (Jogianto, 1999).

Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam pengembangan sistem. Tiap-tiap tahapan ini mempunyai karakteristik tersendiri. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem adalah (Jogianto, 1999) :

1. Tahap perencanaan sistem (*System planning*)
2. Tahap analisis sistem (*System analysis*)
3. Tahap desain sistem (*System design*)
4. Tahap implementasi sistem (*System implementation*)
5. Tahap perawatan sistem (*System maintenance*).



Gambar 2.1 Diagram Siklus Hidup Sistem
(Sumber: Jogianto, 1999)

Keterangan:

A. Perencanaan Sistem (System Planning)

Merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem, dengan membuat sebuah perencanaan. Pada tahapan ini diharapkan sistem yang akan dikembangkan bermanfaat sehingga permasalahan-permasalahan yang sering terjadi dapat teratasi.

B. Analisis Sistem (System Analysis)

Setelah proses perencanaan sistem selesai dilakukan, hal yang perlu dilakukan adalah analisa sistem.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah – langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem, yaitu :

1. *Identify* : Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah Pertama yang dilakukan dalam tahap analisa sistem.

2. *Understand* : Memahami kerja dari sistem yang ada

Dalam langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi.

3. *Analyze*: Menganalisis Sistem

Menganalisa permasalahan-permasalahan yang terjadi pada sistem yang ada selama ini dan mencari alternatif solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

4. *Report* : Membuat laporan hasil analisis

Setelah semua tahapan analisis diatas dilakukan, langkah terakhir adalah membuat laporan yang merupakan rangkuman hasil kegiatan setiap proses sebelumnya.

C. Desain Sistem (*System Design*)

Setelah tahapan analisis sistem selesai, maka analisis telah mengetahui gambaran apa yang akan dikerjakan. Dalam tahapan ini akan dirancang sistem database dan tampilan antar mukanya.

D. Implementasi Sistem (*System Implementation*)

Pada tahap implementasi ini akan melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk dapat mengendalikan sistem. Tahapan implementasi ini mencakup, pengembangan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, pengujian serta pelatihan.

E. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Perangkat lunak yang telah dapat digunakan oleh pengguna, mungkin saja terdapat error ketika dijalankan maka hal ini menyebabkan faktor pemeliharaan perlu untuk diperhatikan.

2.2 Konsep *Inventory* (*Persediaan*)

Pengertian umum tentang persediaan barang pada perusahaan dagang adalah barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali, dan biasanya dicatat dalam rekening persediaan barang dagangan. Sedangkan dalam perusahaan *manufaktur*, barang yang dibeli digunakan untuk memproduksi barang yang akan dijual kembali. Persediaan barang pada perusahaan manufaktur terdiri dari beberapa jenis yang berbeda, dengan tujuan menunjukkan macam persediaan barang yang dimiliki.(Johar Arifin, 2004)

Persediaan barang dalam jumlah yang memadai baik pada perusahaan dagang maupun *manufaktur* akan menciptakan biaya yang efisien. Jumlah persediaan barang yang tinggi, disatu sisi perusahaan kekurangan persediaan atau meminimumkan kemungkinan perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan pelanggan. Disisi lain, akan mengakibatkan *investasi* pada sektor persediaan, berarti dana mengalami kemacetan dipersediaan dan kemungkinan rusaknya persediaan menjadi lebih besar. Ketidak-efisienan dalam pengendalian persediaan memungkinkan persediaan suatu

jenis barang berlebihan, atau suatu jenis barang sering mengalami kehabisan (*stock-out*). Ketidak-efisienan dalam persediaan akan berpengaruh terhadap kemampuan perusahaan mendapatkan keuntungan. (*Genocideprevention, Freswater, Early Warning System*, 2003)

2.2.1 Tujuan Inventori

Tujuan utama persediaan (*inventory*) bahan baku adalah menghubungkan pemasok dengan pabrik, begitu pula dengan persediaan barang dalam proses dan barang jadi. Jadi alasan persediaan perlu diadakan atau tujuan diadakannya persediaan adalah (Rangkuti, 2000):

1. Menghilangkan pengaruh ketidakpastian.

Untuk menghadapi ketidakpastian maka pada *system* inventori ditetapkan persediaan darurat yang dinamakan *safety stock*.

2. Memberi waktu luang untuk pengelolaan produksi dan pembelian.

Kadang-kadang lebih ekonomis memproduksi barang dalam proses atau barang jadi dalam jumlah besar atau dalam jumlah paket yang kemudian disimpan sebagai persediaan. Selama persediaan masih ada maka proses produksi dihentikan dan akan dimulai lagi bila diketahui persediaan hampir habis.

3. Untuk mengantisipasi perubahan pada *demand* dan *supply*

Inventori disiapkan untuk menghadapi beberapa kondisi yang menunjukkan perubahan *demand* dan *supply*.

Penyebab timbulnya persediaan disebabkan berbagai hal yang dapat diterangkan sebagai berikut (Rangkuti, 2000):

1. Mekanisme pemenuhan atas permintaan
2. keinginan untuk meredam ketidakpastiaan.
3. Keinginan melakukan spekulasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga dimasa mendatang.

Aktivitas pengendalian persediaan (*inventory control activity*) bersifat kritis

karena membutuhkan *finansial* atas pemeliharaan persediaan produk yang cukup untuk mempertemukan kebutuhan pelanggan dengan kebutuhan produksi. Alasan pengadaan persediaan dalam perusahaan (Rangkuti, 2000):

1. Memungkinkan perusahaan mencapai skala ekonomis.
2. Keinginan untuk meredam spekulasi ketidakpastian.
3. Keinginan melakukan spekulasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga dimasa mendatang.

2.2.2 Fungsi Inventori

Sedangkan fungsi sistem persediaan atau *inventori* adalah: (Rangkuti, 2000)

1. Fungsi Decoupling

Memungkinkan operasi-operasi perusahaan *internal* dan *eksternal* mempunyai kebebasan sehingga dapat memenuhi permintaan tanpa tergantung pada *supplier*.

2. Fungsi Economic Lot Sizing

Adalah persediaan yang perlu memepertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan perunit menjadi lebih murah dan sebagainya

3. Fungsi Antisipasi

Adalah persediaan yang pengadaannya karena permintaan musiman yang dapat diperkirakan atau diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lau, atau karena ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan barang selama periode tertentu.

2.2.3 Jenis-Jenis Persediaan (Inventory)

Jenis-jenis persediaan terdiri dari (Rangkuti, 2000)::

1. Persediaan barang mentah (*raw Material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud, seperti kayu, besi serta komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/component*),

yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimanan secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.

3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplier*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in proses*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada pelanggan.

2.2.4 Teknik Pengendalian Persediaan (*Inventory*)

Teknik pengendalian persediaan merupakan tindakan yang sangat penting dalam menghitung berapa jumlah optimal tingkat persediaan yang diharuskan, serta kapan saatnya mulai mengadakan pemesanan kembali. (Rangkuti, 2000)

Metode yang digunakan pada teknik pengendalian persediaan ini, antara lain:

1. Metode Analisis ABC

Analisis ABC ini dapat mengklasifikasikan atau mengelompokkan seluruh jenis barang berdasarkan tingkat kepentingannya dan kemudian data tersebut *diplotkan* kedalam bentuk kurva. Pengelompokan *inventory* berdasarkan nilai penggunaan yang akan menjadi tiga kelas atau kriteria sebagai berikut: (Rangkuti, 2000)

- a. Kelas A sebanyak kurang lebih 20% item dengan nilai penggunaan sebesar 80%.

- b. Kelas B sebanyak kurang lebih 30% item dengan nilai penggunaan sebesar 15%.
 - c. Kelas C sebanyak lebih 50% item dengan nilai penggunaan sebesar 5%
2. Metode Pengendalian persediaan dalam kondisi tidak tentu dan ada pemesanan kembali.
- Metode ini mengasumsikan bahwa, tingkat permintaan diketahui dan konstan sehingga diketahui probabilitas distribusi dari permintaan selama masa tenggang, tetapi bukan aktual permintaan selama periode tersebut.
3. Metode Pengendalian persediaan dalam kondisi tidak tentu dan tidak ada pemesanan kembali.

Metode ini digunakan untuk membahas pemecahan masalah persediaan, dimana kondisinya tidak memungkinkan untuk pemesanan kembali

2.3 Software yang Digunakan

Dalam pembuatan sistem inventori adapun beberapa software yang akan digunakan adalah :

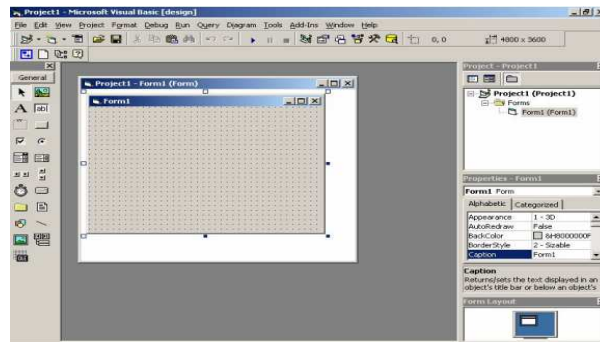
2.3.1 Visual Basic 6.0

Visual Basic merupakan salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman. Basis dari *Visual Basic* adalah pemrograman yang bersifat *grafis*. Perbedaan yang jelas antara program *text* dan *grafis* adalah pada program *grafis*, orientasinya pada obyek. Obyek bisa didefinisikan sebagai suatu benda yang mempunyai “*properti/atribut*” dan “*kejadian/event*”.

Dalam *Visual Basic*, sama juga seperti benda lain, misalnya tombol mempunyai atribut : tinggi, lebar, warna, tulisan dan lain-lain. Kejadian yang berhubungan misalnya *click*, *gotfocus*, dan lain-lain. Kita nantinya membuat prosedur atau fungsi untuk tiap kejadian pada tiap obyek yang terlibat dalam aplikasi kita.

Pembuatan program secara visual biasanya dibentuk dalam proyek. Proyek ialah kumpulan dari *form*, *module* dan kontrol-kontrol yang membentuk program aplikasi. Setiap membuka *Visual Basic* secara otomatis *Visual Basic* membuat obyek baru.

Untuk menjalankan Visual Basic, secara umum caranya : Pilih menu *Start–Program–Microsoft Visual Studio– Visual Basic 6.0*, sehingga ditampilkan jendela *Visual Basic 6.0*.



Gambar 2.2 jendela utama visual basic

Sebelum ditampilkan jendela utama *Visual Basic*, akan ditampilkan kotak dialog *New Project*.



Gambar 2.3 kotak dialog new project.

2.3.2 Microsoft SQL Server 2000

MS SQL Server adalah salah satu produk *Relational Database Management System (RDBMS)* populer saat ini. Fungsi utamanya adalah sebagai *database server* yang mengatur semua proses penyimpanan data dan transaksi suatu aplikasi. Popularitas *SQL Server* akhir-akhir ini mulai menanjak dan setara dengan pesaing terdekatnya yaitu *Oracle 9i* dan *Oracle 10g*.

Salah satu versinya adalah *SQL Server 2000*, *Versi 2000* memiliki *feature-feature* lengkap untuk membangun aplikasi mulai skala kecil sampai dengan tingkat *enterprise*. *SQL Server 2000* memiliki beberapa versi antara lain : *SQL Server Personal Edition*, *SQL Server Developer Edition*, *SQL Server Enterprise Edition*, *SQL Server Standard Edition*, *SQL Server Desktop Engine*, *SQL Server for Windows CE Edition* Masing masing versi memiliki perbedaan dalam hal maksimum ukuran database, RAM, jumlah koneksi, serta berbagai *feature* lanjutan.

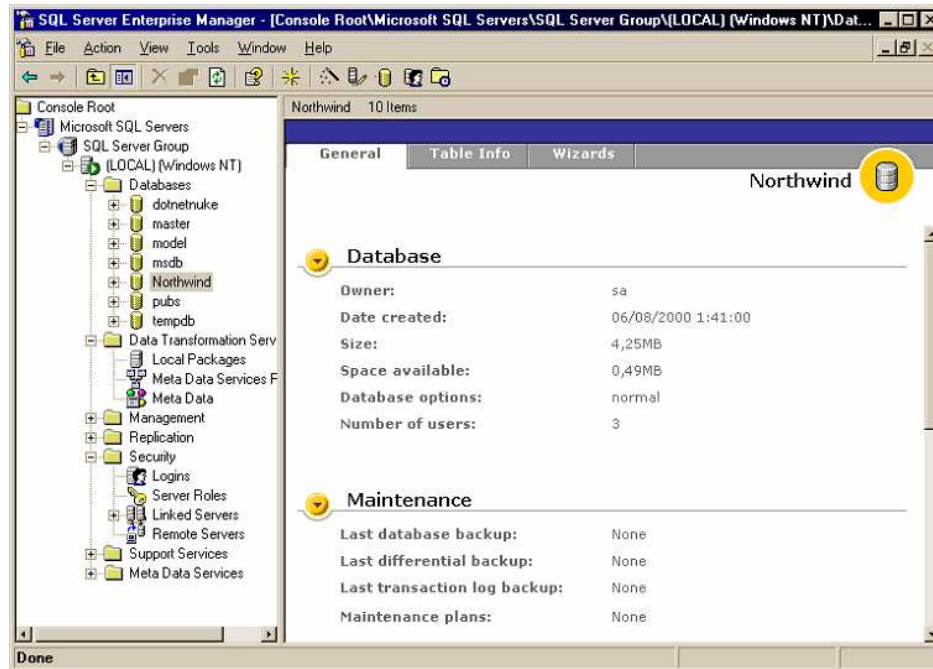
Versi Personal, *Developer*, dan *Desktop* dapat diinstall di *OS Desktop* seperti *Windows 2000 Professional* dan *Xp*, sedangkan versi *Enterprise* dan *Standard* hanya dapat diinstal di *Windows 2000/2003 Server* serta *NT Server*. Versi *Windows CE* biasa digunakan untuk PDA dan *Pocket PC*.

2.3.2.1 Interface SQL Server

Ada 3 *interface* utama yang bekerja dengan *SQL Server*:

1. Enterprise Manager

Merupakan *interface* utama dan paling sering digunakan oleh *administrator database*. Bagian ini mengandung sebagian besar fungsi-fungsi pokok dalam mengatur *database*.



Gambar 2.4 Tampilan *Enterprise Manager SQL Server 2000*

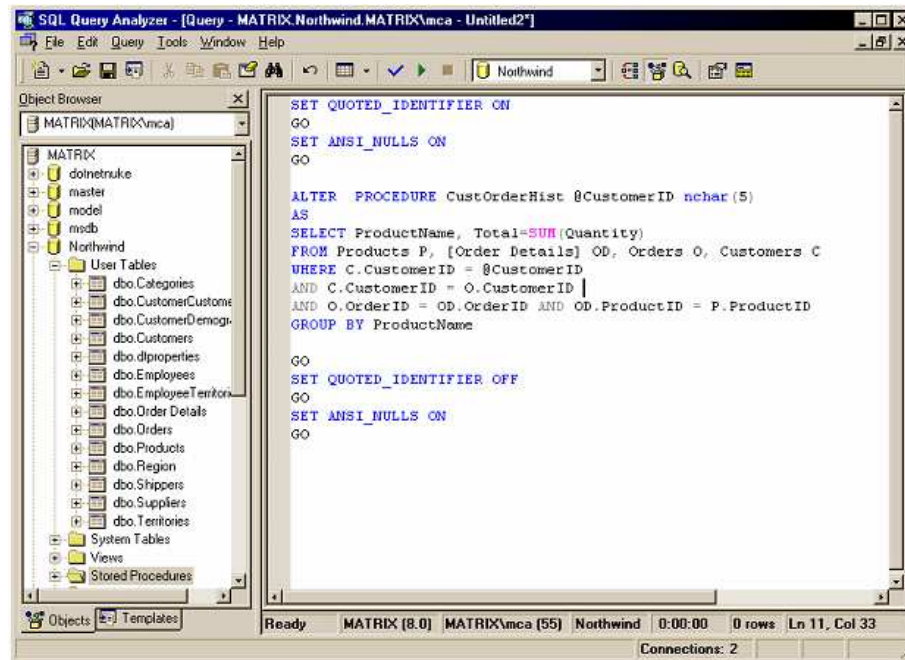
Di dalam *folder database* ditampilkan berbagai *database* yang ada. *Database master, model, msdb, dan tempdb* merupakan *default system database* yang diperlukan agar *SQL Server* dapat berfungsi baik. Keempat database ini tidak boleh dihapus ataupun dimodifikasi tanpa pengetahuan yang mencukupi tentang sistem *SQL Server*.

Sedangkan *NorthWind* dan *pubs* adalah *database sampel* yang dapat digunakan untuk berlatih perintah *SQL* maupun *administration job*. Di dalam *folder Security* terdapat *tool Login* yang berisi daftar *user* di dalam *database*. Di bagian ini semua manajemen menyangkut *user account* dilakukan.

2. *Query Analyser*

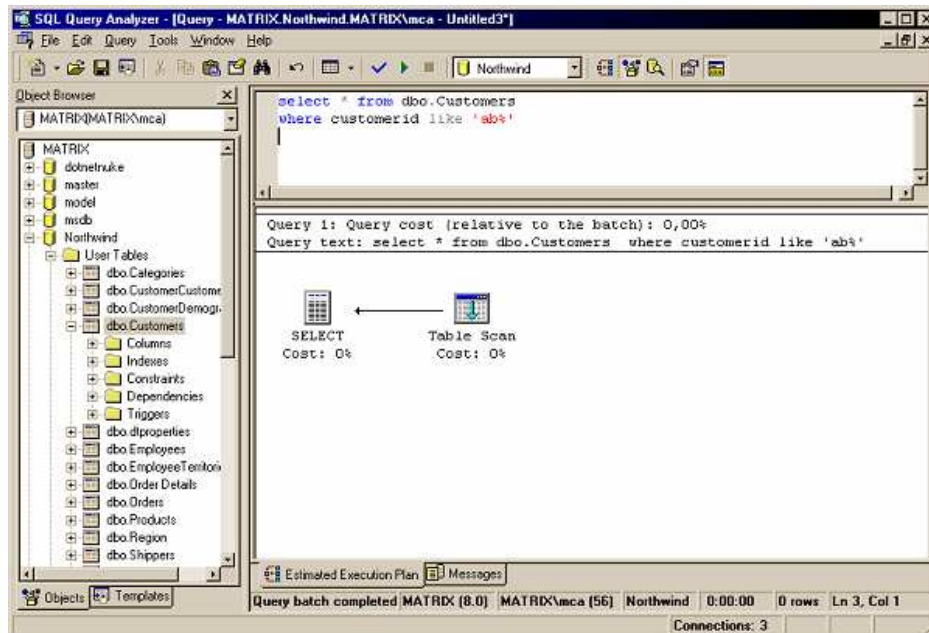
Tool ini merupakan *interface* utama dalam melakukan pemrograman di *SQL Server*. Bahasa yang digunakan adalah *Transact SQL (T-SQL)*. Anda dapat membuat perintah untuk mengambil data, sortir, manipulasi data serta melakukan perhitungan tertentu terhadap sekumpulan data dalam *database*. *Script* yang telah dibuat dapat

disimpan sebagai *View* ataupun *Stored Procedure*, sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.



Gambar 2.5 Tampilan Query Analyser *SQL Server 2000*

Di dalam *Query Analyser* juga tersedia *tool* lain, misalnya yang digunakan untuk menganalisis performa sebuah *query* dan mencari alternatif agar *query* tersebut dapat lebih dioptimalkan. Apabila *toolbar Estimated Execution Plan* diaktifkan maka ditampilkan estimasi waktu dan urutan eksekusi sebuah perintah.



Gambar 2.6 Tampilan *Toolbar Estimated Execution Plan*

Query Analyser juga dapat digunakan untuk membuat *script* sebuah *database* maupun obyek-obyek di dalamnya. Script ini selanjutnya dapat dijalankan di *server* lain untuk membuat *database* yang serupa, atau digunakan dalam sebuah aplikasi untuk mendukung pemrograman

3. *Service Manager*

Digunakan untuk mengatur *service* yang ada di SQL Server, apakah akan dijalankan atau dimatikan. Sebuah *service* juga dapat disetup agar berjalan otomatis sebagai *Windows service*, atau dijalankan secara manual.



Gambar 2.7 Tampilan *Service Manager*

Ada 3 service standar dalam setiap instalasi *default SQL Server*: *Distributed Transaction, Coordinator SQL Server, SQL Server Agent*

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yaitu berawal pada data dan bermuara pada kesimpulan. Sasaran atau obyek penelitian dibatasi agar data yang diambil dapat digali sebanyak mungkin serta agar penelitian ini tidak dimungkinkan adanya pelebaran obyek penelitian.

3.2 Jenis Dan Sumber Data

Ada beberapa sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data primer yang diperoleh secara langsung pada sumber data yaitu saat melakukan wawancara kepada sumber yang dibutuhkan yang terdiri dari perusahaan dan petugas yang ada di perusahaan bagian inventori
2. Data sekunder yang diperoleh secara tidak langsung untuk mendukung penulisan pada penelitian ini seperti jurnal atau penelitian sebelumnya.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data yang dibutuhkan sebagai bahan pembuatan laporan penelitian, ada beberapa teknik, cara atau metode yang dilakukan oleh peneliti dan disesuaikan dengan jenis penelitian kualitatif yaitu :

- a. **Wawancara**, adalah percakapan dengan maksud dan untuk maksud tertentu.
- b. **Observasi**, dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan sifat penelitian karena mengadakan pengamatan secara

langsung ke perusahaan yaitu di kantor pusat gudang inventori PT. Bormindo Nusantara

3.4 Alat Penelitian

Alat penelitian disini adalah komponen *hardware* dan *software* yang digunakan sebagai alat dalam mendukung penelitian yang dilakukan, alat ini yang akan dijadikan sebagai alat pengolahan data dan pembuatan sistem yang akan dirancang.

3.4.1 Hardware

Spesifikasi *hardware* yang digunakan adalah sebagai berikut:

Processor : *AMD Sempron 2600 MHz*

Memory : 512 MB

Harddisk : 80 GB

3.4.2 Software

Spesifikasi *software* yang digunakan adalah sebagai berikut:

Sistem Operasi : *Windows XP Profesional*

Bahasa Program : *Visual Basic*

Tools : *Visual Basic 6.0*

DBMS : *Microsoft SQL Server*

3.4.3 Alat Analisa

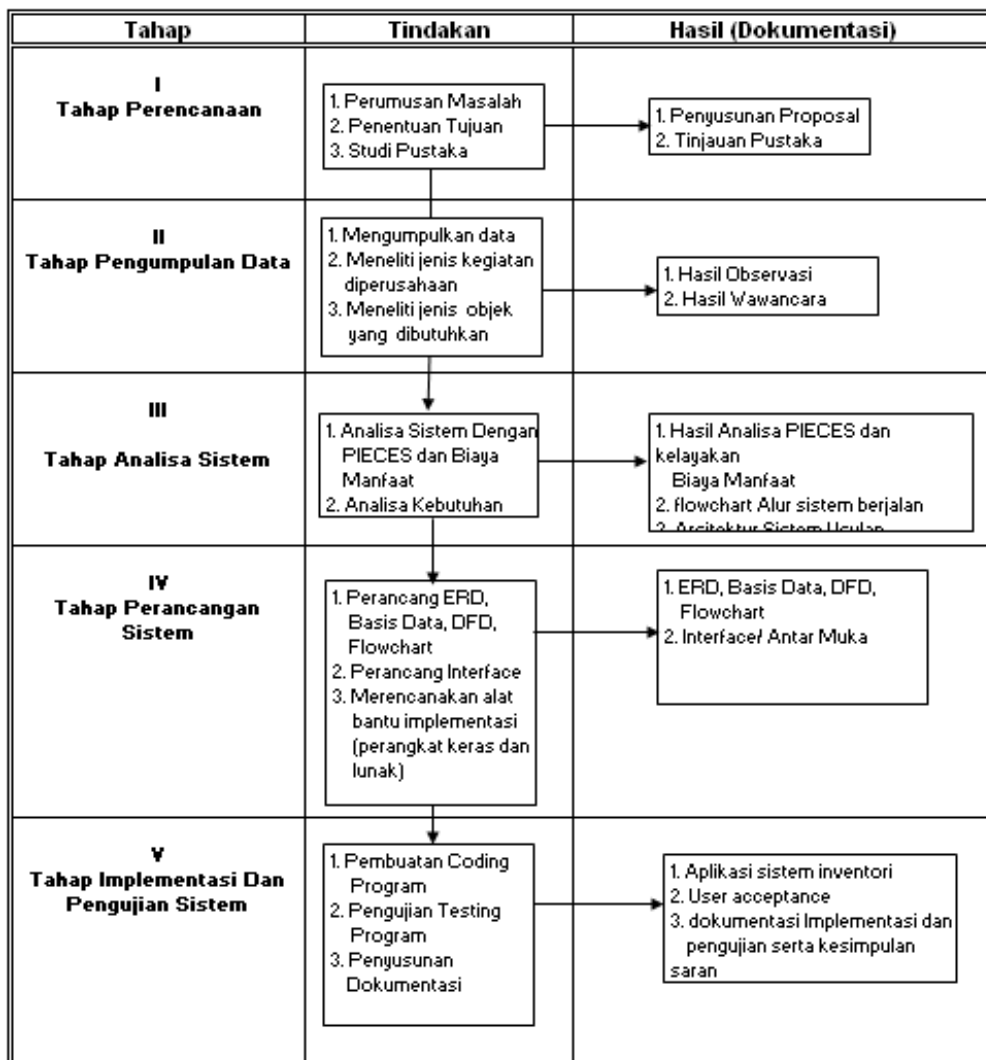
Alat bantu yang akan digunakan dalam melakukan analisa dan perancangan sistem informasi adalah

1. Kamus data, adalah daftar tentang elemen data yang berhubungan dengan sistem terdefinisi, sehingga user dan sistem analisis memiliki kesamaan tentang input dan output
2. Model *Entity-Relationship*, Model ERD digunakan untuk menggambarkan adanya keterhubungan antara satu data dengan data yang lainnya dalam satu database.

3. *Data Flow Diagram* adalah ide suatu bagan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem yang dapat digambarkan dengan notasi lingkaran dan panah.
4. *Flowchart system*, merupakan alur proses dari urutan-urutan dari awal hingga akhir jalannya aplikasi yang didalam alur tersebut dijelaskan fungsi input, proses data dan laporan

3.5 Proses Alur Penelitian

Proses metodologi penelitian ini adalah merupakan langkah demi langkah dalam penyusunan Tugas Akhir mulai dari proses pengumpulan data hingga pembuatan dokumentasi Tugas Akhir.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian Tugas Akhir

Berdasarkan diagram diatas dapat dijelaskan secara detail tahapan dalam melakukan penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan adalah tahapan yang harus direncanakan saat akan melakukan penelitian, data yang direncanakan adalah:

1. Perumusan Masalah, melakukan peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta melakukan eksplorasi lebih dalam dan menggali permasalahan yang ada pada kinerja yang berjalan saat ini, yang nantinya akan dijadikan sebagai perumusan masalah.
2. Penentuan Tujuan, Penentuan tujuan berfungsi untuk memperjelas kerangka tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk lebih mengetahui mengenai permasalahan yang diteliti. Dari data yang dikumpulkan akan dapat diketahui mengenai sistem yang berjalan saat ini. Data-data dapat diperoleh melalui wawancara langsung dan dengan cara melihat langsung (observasi) lapangan terhadap proses yang sedang berjalan. Dalam hal ini objek penelitian berada pada Kepala/Pimpinan Gudang dan Staf Gudang Inventori PT. Bormindo Nusantara. Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

1. Data tinjauan pustaka, yang bertujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat bagi peneliti untuk membangun sebuah sistem yang benar-benar mencapai tujuan penelitian.
2. Data barang perminyakan, yaitu berupa nama barang dan alat dan kendaraan yang ada diperusahaan tersebut.
3. Data arsip nota barang masuk dan barang keluar.

3. Tahap Analisa Sistem

Dalam tahap analisa sistem ini maka yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagi berikut:

1. Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui proses sistem yang ada saat ini di perusahaan PT. Bormindo Nusantara yang merupakan sebuah perusahaan kontraktor yang bergerak dibidang pengeboran minyak

2. Analisa Kebutuhan Sistem

Saat melakukan tahap analisa sistem yang berjalan, secara tidak langsung akan terlihat kelemahan yang ada pada sistem tersebut, sehingga pada saat itu juga bisa dilakukan analisa kebutuhan sistem, yang bertujuan untuk mengidentifikasikan apa saja yang masih kurang dari sistem tersebut untuk kemudian dilakukan langkah-langkah pengembangan.

3. Analisa Sistem yang Digunakan

Analisa sistem yang digunakan dalam melakukan proses pembuatan sistem informasi baik itu pada saat sebelum pembuatan sistem dan sesudahnya adalah sebagai berikut:

- 1 Rancangan Biaya Dan Manfaat (*Cost And Benefit Ratio*) Pada Sistem Yang Diusulkan, analisa rancangan biaya dan manfaat untuk mengetahui perhitungan untung dan kerugian yang timbul dengan adanya sistem yang diciptakan.
- 2 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru (Menggunakan Analisa PIECES), analisa PIECES merupakan analisa kelayakan sistem dinilai dari segi *Performance* (kinerja), *Information* (informasi), *Economy* (ekonomis), *Control* (pengendalian) dan *Efficiency* (efisiensi).

4. Tahap Perancangan Dan Design Sistem

Dalam tahap perancangan dan design sistem ini yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Perancangan ERD, Basis Data, DFD, Flowchart

Pada tahap ini akan dilakukan suatu perancangan basis data. Perancangan basis data yang dilakukan adalah dalam bentuk pembuatan diagram alur data yang telah disempurnakan setelah dilakukan analisa kebutuhan sistem dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Dan selanjutnya dilakukan analisa data flow diagram dan flowchart dari proses sistem yang akan dirancang.

2. Perancangan Interface

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk interface program yang dibuat, perancangan interface ini meliputi perancangan laporan-laporan yang diinginkan serta menu-menu yang terdapat dalam program nantinya.

3. Merencanakan Alat Bantu Implementasi

Yaitu menyiapkan alat bantu yang akan digunakan dalam implementasi sistem dalam hal ini termasuk hardware dan software pendukung. Aplikasi dirancang dengan menggunakan aplikasi berbasis desktop.

5. Tahap Implementasi Dan Pengujian

Dalam tahap analisa sistem ini maka yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Program dan Implementasi, Perancangan program dan implementasi program yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria adalah program mudah digunakan dan program mudah dipahami oleh pemakai. Perancangan program ini mengacu pada Diagram Alir Data yang telah kita buat pada langkah perancangan basis data. Pada tahap ini perlu dijelaskan mengenai pemakaian program pada calon operator.
2. Pembuatan Coding, yaitu membuat program dengan bahasa pemrograman yang digunakan, untuk aplikasi berbasis desktop menggunakan bahasa pemrograman visual basic.
3. Pengujian Sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, apakah masih ada kesalahan dalam pembuatan program atau tidak.
4. Dokumentasi, Bagian ini berisi pembuatan dokumentasi sistem sesuai dengan format penyusunan skripsi yang berlaku dan membuat tata cara penggunaan sistem agar lebih mudah digunakan oleh pengguna.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

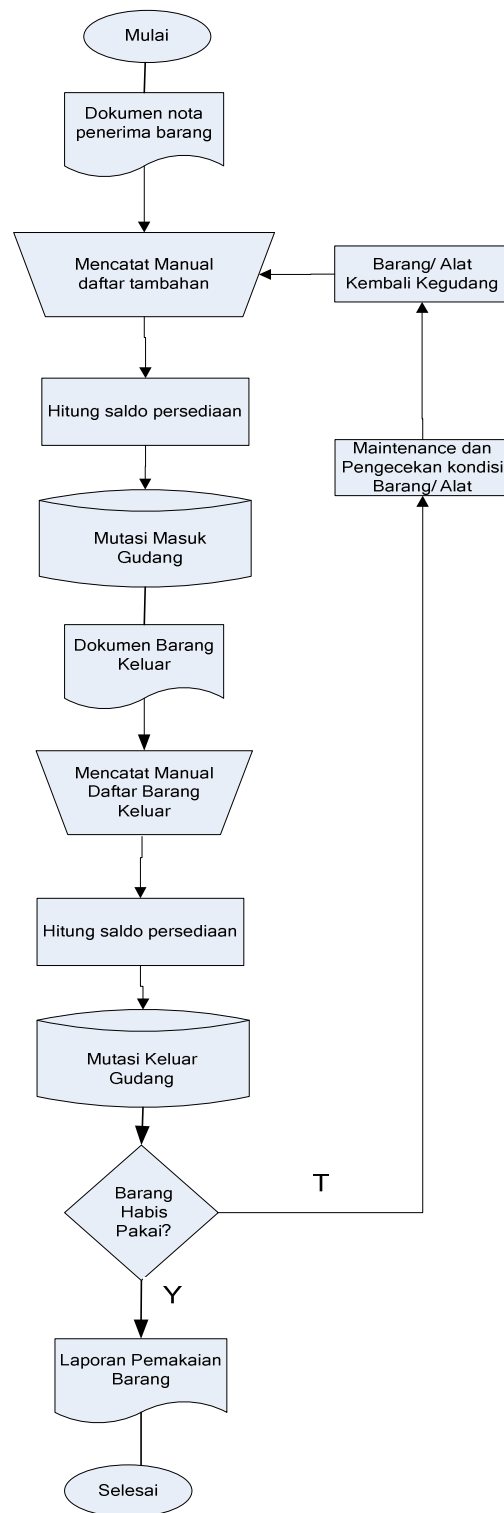
4.1 Analisa Sistem

Saat ini, pengawasan yang dilakukan hanya secara manual dengan menghitung dan mengklasifikasikan setiap Jenis Barang barang berulang-ulang perharinya, memang hal ini sedikit lebih membantu dengan melihat langsung ke lokasi penyimpanan barang dan sedikit merepotkan bila tingkat ketelitiannya kurang, tetapi akan lebih baik di bantu dengan peralatan yang mendukung untuk memproses dan menyajikan informasi jumlah fisik persediaan setiap pertambahan dan pengurangannya tidak hanya dengan kalkulator satu saja, tetapi akan digunakan peralatan elektronik berupa komputer yang proses menghitungnya jauh lebih cepat dan tidak merepotkan apabila pengklasifikasian barang sesuai Jenis Barangnya lebih dari satu Jenis Barang.

Setiap informasi pertambahan dan pengurangan jumlah fisik barang yang terjadi perhari akan di catat dan di simpan kedalam media penyimpanan magnetis computer sesuai dengan Jenis Barang barang dan tanggal dilakukan pemutasian, informasi yang akan di sajikan ini akan membantu dalam memperkirakan jumlah barang yang akan di datangkan kembali untuk tingkat-tingkat pemenuhan jumlah kebutuhan, sehingga jumlah persediaan tidak memasuki batas jumlah akhir.

4.1.1 Analisa sistem yang berjalan

Perusahaan PT. Bormindo Nusantara dalam pendataan pengelolaan barang inventori masih dilakukan secara manual, yakni mencatat tanggal dan hari masuknya barang serta jumlah barang yang ada digudang, pencatatan semua barang yang masuk dan keluar dicatat dikertas dan disimpan kedalam map, sebagai arsip. Berikut adalah flowchart dari analisa sistem berjalan dibagian gudang inventori sebagai berikut:



Gambar 4.1 Flowchart Analisa Sistem Berjalan

Pada gambar flowchart diatas terlihat proses terjadi secara manual. hal ini akan menimbulkan masalah, yaitu untuk mendapatkan informasi yang cepat dan benar mengenai pencatatan keseluruhan barang dan persediaan barang yang ada digudang, serta dalam pembuatan laporan dibutuhkan waktu yang lama. Ini disebabkan karena data yang diinginkan seringkali tidak dapat ditemukan atau hilang, sehingga informasi yang dibutuhkan serta laporan yang akan dibuat jadi terhambat.

4.1.2 Masalah Pada Sistem Yang Berjalan

Masalah yang ada dalam sistem lama adalah sebagai berikut:

1. Proses kegiatan pencatatan barang masuk dan barang keluar digudang dilakukan secara manual sehingga sulit untuk melakukan pengecekan terhadap transaksi yang ada
2. Kondisi inventori barang tidak dapat dikontrol dengan baik karena proses masih manual sehingga sulit untuk mendapatkan informasi stok secara *up to date*
3. Penyajian informasi laporan untuk barang masuk dan keluar gudang serta kondisi gudang tidak dapat dilakukan secara akurat dan membutuhkan waktu lama.

4.1.3 Identifikasi Masalah

Ada beberapa masalah utama yang ditemukan setelah mengkaji permasalahan pada system berjalan di perusahaan yaitu :

1. Sering terjadi penumpukan barang digudang dan juga kekurangan barang dalam proses kegiatan pengeboran karena informasi stok barang digudang tidak *up to date*
2. Penyajian informasi laporan untuk barang masuk dan keluar gudang serta kondisi gudang tidak dapat dilakukan secara akurat.

4.1.4 Identifikasi Titik Masalah dan Personil Kunci

Berdasarkan analisa terhadap identifikasi penyebab masalah yang ada, maka ditemukan identifikasi titik masalah yang dihadapi perusahaan yaitu proses pendataan barang masuk dan barang keluar masih menggunakan cara

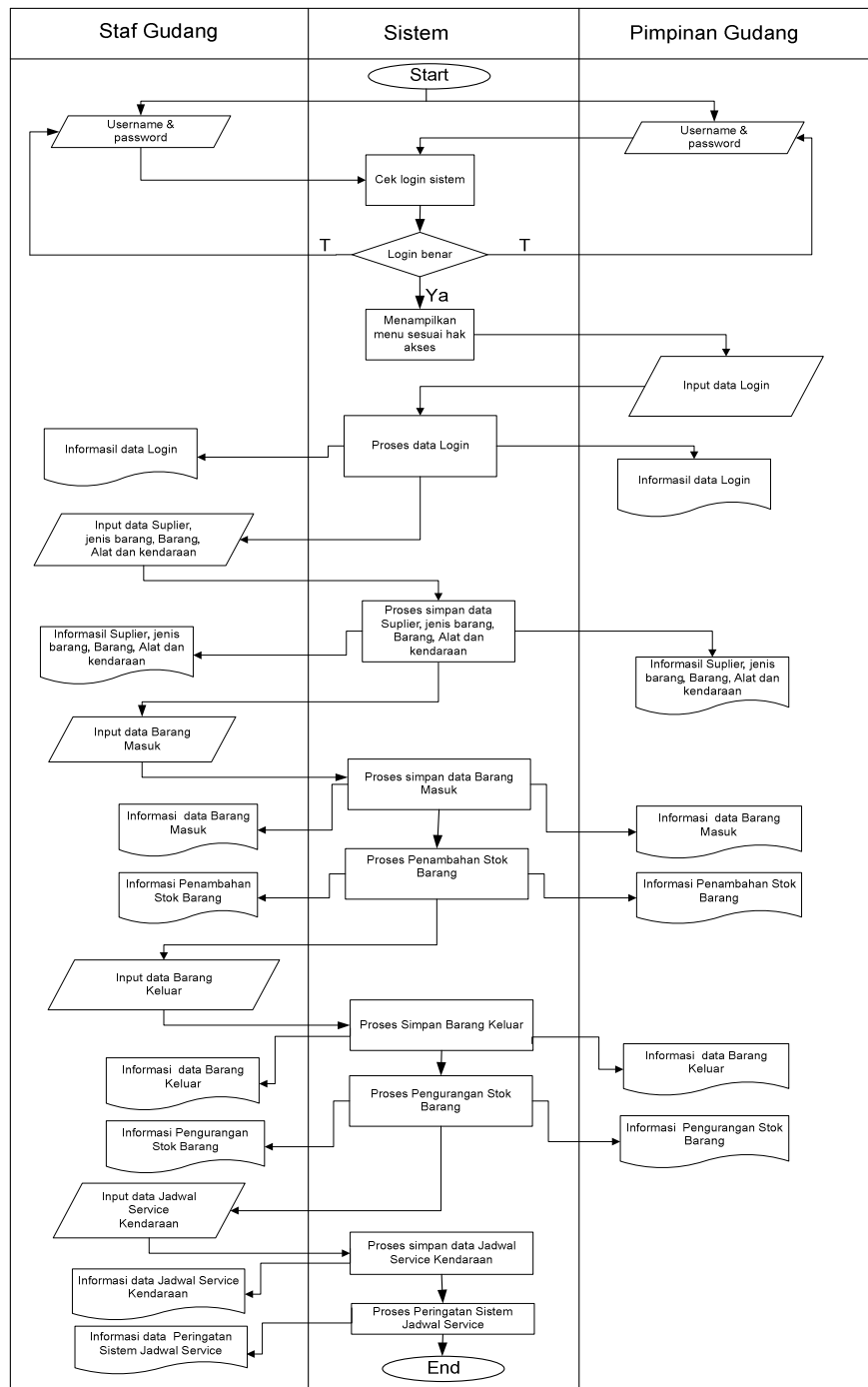
konvensional dan manual sehingga perlu penerapan sistem baru, sistem yang tepat untuk proses ini adalah dibangunnya sistem inventori untuk pengelolaan barang dilengkapi dengan indikasi sistem peringatan untuk stok barang dibawah minimum.

4.1.5 Analisa Sistem Usulan

Adapun informasi yang dikelola oleh sistem yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

- a. Proses pendatangan barang dari supplier ke dalam gudang dikantor pusat gudang barang PT. Bormindo Nusantara
- b. Proses pengeluaran barang untuk kegiatan proses pengeboran minyak, terdiri dari barang habis pakai dan barang tidak habis pakai. Barang yang tidak habis pakai akan dimoving ke lokasi pengeboran yang lain dan dalam kondisi tertentu dapat di kembalikan kegudang.
- c. Proses sistem peringatan pada stok barang yang kondisinya dibawah nilai minimum
- d. Proses pelaporan berupa data barang masuk dan keluar dari gudang dikantor pusat gudang barang PT. Bormindo Nusantara

Sistem berjalan setelah data masukan (*input*) diberikan. Data masukan (*input*) dalam sistem ini adalah Kode Barang, Nama Barang, Tanggal Masuk, dan Jumlah Barang yang masuk. Setiap data barang yang masukkan harus disimpan. Jika terdapat pengeluaran barang, petugas hanya perlu memasukkan data Kode Barang dan otomatis data yang berhubungan dengan Kode Barang tersebut akan terlihat. Kemudian petugas memasukkan jumlah barang yang dikeluarkan dari gudang. Hasil yang diinginkan dari sistem ini adalah berupa informasi mengenai data barang yang masuk, barang yang keluar dari gudang, dan persediaan barang yang ada. Berikut ini flowchar dari sistem yang diusulkan secara umum sebagai berikut:



Gambar 4.2 Desain Sistem Bagan Alir Secara Umum

4.1.6 Rancangan Biaya dan Manfaat (*Cost And Benefit Ratio*) pada Sistem Yang Diusulkan

Untuk melakukan analisa biaya dan manfaat diperlukan dua komponen, yaitu komponen biaya dan komponen efektivitas.

4.1.6.1 Komponen Biaya

Untuk membangun sistem informasi inventori barang pengeboran minyak sangat di perlukan sumber daya manusia atau pemakai untuk menjalankan sistem informasi dan alat serta dana untuk membangun sistem informasi. Beberapa hal yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini, antara lain:

1. Pengguna, adalah manusia yang berperan penting dalam membangun dan menjalankan sistem ini. Untuk itu perlu diadakan pelatihan terhadap pemakai yang akan menggunakan sistem ini nantinya. Yaitu pegawai perusahaan yang meliputi pegawai bagian gudang yang berperan melakukan pengelolaan semua data yang berhubungan dengan sistem ini.
2. Perangkat Keras (*Hardware*), perangkat keras yang dibutuhkan yaitu komputer dan printer dengan spesifikasi standar.
3. Perangkat Lunak (*Software*), perangkat lunak yang dibutuhkan yaitu sistem operasi berbasis *windows XP*, bahasa pemrogramannya adalah *Microsoft Visual Studio (Visual basic)* dan database yang digunakan adalah *Microsoft SQL Server 2000*. *Software* tersebut harus berlisensi supaya terjaga legalitasnya.

Biaya yang berhubungan dengan pembuatan sistem ini dapat diklasifikasikan kedalam 3 kategori utama yaitu :

1. Biaya pengadaan (*procurement sets*), yaitu biaya pembelian *hardware* dan *software*, biaya ini digunakan pada awal pembuatan sistem, sebelum sistem dioperasikan.
2. Biaya persiapan operasi (*start-up cost*), yaitu biaya pembuatan perangkat lunak sistem yang meliputi biaya *system analyst* biaya *programming* dan biaya entri data awal (*eksport data*)
3. Biaya operasi (*ongoing cost*) dan biaya perawatan (*maintenance cost*), yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan sistem, dan teknisi serta biaya pemeliharaan terhadap *hardware* dan *software*

4.1.6.2 Komponen Manfaat

Manfaat yang didapat dari sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Keuntungan berwujud (*tangible benefits*), adalah keuntungan yang berupa penghematan atau peningkatan didalam perusahaan yang dapat diukur secara kuantitas dalam bentuk satuan nilai uang. Keuntungan berwujud antara lain :
 - a. Pengurangan biaya operasional perusahaan
 - b. Pengurangan kesalahan proses
 - c. Pengurangan biaya resiko kerugian produksi pengeboran
 - d. Peningkatan progres produksi pengeboran
2. Keuntungan tak berwujud (*intangible benefits*), adalah keuntungan yang sulit atau tidak mungkin diukur dalam bentuk satuan uang. Keuntungan tersebut antara lain :
 - a. Penyelesaian pekerjaan pengeboran sesuai jadwal
 - b. Peningkatan kepercayaan dan profesionalitas oleh mitra kerja kontraktor

Berikut adalah rincian biaya dan manfaat dari sistem yang telah dianalisa :

Tabel 4.1 Rincian Biaya Dan Manfaat.

	Rincian Biaya dan Manfaat	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2
1	BIAYA – BIAYA			
	1. biaya pengadaan (<i>procurement cost</i>)			
	a. biaya pembelian perangkat keras (2 unit PC+Printer)	8,000,000		
	Total biaya pengadaan	8,000,000		
	2. biaya persiapan operasi (<i>start-up cost</i>)			
	a. biaya pembuatan perangkat lunak sistem			
	b. biaya sistem analist (analisa dan perancangan sistem) dengan lama pengerjaan 1 (satu) bulan	4,000,000		
	c. biaya programming (membuat program) dengan lama pengerjaan 1 (satu) bulan	2,000,000		
	b. biaya masa pemeliharaan sistem 1 Tahun	1,000,000		
	Total biaya persiapan operasi	7,000,000		
	3.biaya operasi dan perawatan			
	a. biaya teknisi	1,500,000	1,000,000	1,000,000
	b.biaya overhead / operasional kantor			
	- penggunaan telepon	350,000	350,000	350,000
	- penggunaan listrik	300,000	300,000	300,000
	c. biaya perawatan perangkat keras (reparasi, service)	1,500,000	1,000,000	1,000,000
	Total biaya operasi dan perawatan	3,650,000	2,650,000	2,650,000

	Total biaya-biaya	18,650,000	2,650,000	2,650,000
2	MANFAAT-MANFAAT			
	1. keuntungan berwujud			
	a. pengurangan-pengurangan biaya operasional	2,000,000	2,500,000	2,500,000
	b. pengurangan-pengurangan kesalahan adm. Gudang	1,250,000	1,750,000	1,750,000
	c. Pengurangan biaya resiko kerugian produksi pengeboran	4,000,000	6,500,000	6,500,000
	d. Peningkatan progres produksi pengeboran	6,000,000	8,500,000	8,500,000
	Total keuntungan berwujud	13,250,000	19,250,000	19,250,000
	2. keuntungan tak berwujud			
	a. Penyelesaiann pekerjaan sesuai jadwal	3,500,000	4,500,000	5,250,000
	b. Peningkatan kepercayaan dan profesionalitas oleh mitra kerja kontraktor	3,500,000	4,500,000	5,250,000
	Total keuntungan tak berwujud	7,000,000	9,000,000	10,500,000
	Total manfaat-manfaat	20,250,000	28,250,000	29,750,000

Penjelasan dari biaya diatas adalah sebagai berikut:

1. Biaya pengadaan (PC, Printer, Instalasi jaringan) diperoleh dari evaluasi harga hardware computer sekarang pada bulan maret 2010 yang ada ditoko komputer di kota Pekanbaru
2. Biaya persiapan operasi (*system analist, programmer* dan perawatan) diperoleh dari evaluasi gaji bulanan rata-rata yang diperoleh oleh praktisi IT diperusahaan khususnya di Riau.
3. Biaya operasi dan perawatan (teknisi, *over head*, perawatan PC) diperoleh dari informasi perusahaan tempat penulis melakukan penelitian dengan melihat laporan bulanan biaya operasional administrasi pergudangan
4. Manfaat keuntungan berwujud dan tidak berwujud diperoleh dari evaluasi dalam pekerjaan pengeboran yang dihubungkan dengan data inventori barang di gudang diperusahaan tempat penulis melakukan penelitian

Adapun metode untuk melakukan analisis biaya dan manfaat adalah :

a. Metode Periode Pengembalian (*Payback Period*)

Metode ini adalah uji kuantitatif yang digunakan untuk menghitung jangka waktu yang diperlukan untuk membayar kembali biaya investasi dalam pembuatan aplikasi yang telah dikeluarkan. Penilaian kelayakan untuk *payback period* :

- Layak jika waktu pengembalian lebih kecil dari umur ekonomis.
- Tidak layak jika waktu pengembalian lebih besar dari umur ekonomis.

$$\text{Perhitungan PP} : \frac{\text{investasi}}{\text{proceed}} \times 1 \text{ tahun}$$

Nilai investasi : Rp. 18.650.000;

Proses Th 1 : Rp. 20.250.000;

$$\text{Sisa} = \frac{\text{Rp. 19.650.000}}{\text{Rp. 20.250.000}} \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{PP} = 0,97 / \text{th}$$

$$= 0,97$$

$$= 11 \text{ Bulan}$$

$$\text{Layak} = \text{PP} < \text{Umur Investasi} = 0,97 < 2,00$$

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa periode pengembalian sudah dapat dicapai pada tahun ke-0 atau tahun pertama jika aplikasi yang dibuat langsung digunakan untuk kebutuhan digudang, secara detailnya adalah 0,97. dapat disimpulkan bahwa yang ditanamkan pada rancangan sistem ini akan mencapai titik impas pada waktu kurang lebih 11 sampai dengan 12 bulan, yang berarti bahwa setelah 12 bulan akan mulai dapat mengambil keuntungan dari sistem tersebut.

b. Metode Pengembalian Investasi (*Return on Investment*)

Metode pengembalian investasi digunakan untuk mengukur presentase manfaat yang dihasilkan proyek dibanding dengan biaya yang dikeluarkan.

Penilaian kelayakan untuk ROI :

- Layak jika $\text{ROI} > 0$
- Tidak layak jika $\text{ROI} < 0$

$$\text{ROI} = \frac{\text{total manfaat} - \text{total biaya}}{\text{total biaya}}$$

Biaya-biaya

Biaya Th 0	= Rp. 18.650.000;
Biaya Th 1	= Rp. 2.650.000;
Biaya Th 2	= Rp. 2.650.000;
Total	= Rp. 24.950.000;

Manfaat-manfaat

Manfaat Th 0	= Rp. 20.250.000;
Manfaat Th 1	= Rp. 28.250.000;
Manfaat Th 2	= Rp. 29.750.000;
Total	= Rp. 78.250.000;

$$ROI = \frac{78.250.000 - 24.950.000}{24.950.000} 100\%$$

$$= 213,6\% >> \text{Layak}$$

Proyek dapat diterima dan layak digunakan, karena proyek ini akan memberikan 213,6% dari biaya investasi.

c. Metode Nilai Sekarang Bersih (*Net Present Value*)

Metode nilai sekaang bersih merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang. Suku bunga diskonto mempengaruhi proceed atau arus dari uangnya. *Net present value* (NPV) dapat dihitung dari selisih nilai proyek pada awal tahun dikurangi dengan proceed tiap tahun yang dinilai uangkan ketahun awal dengan tingkat bunga diskonto. Rumus untuk menghitung NPV yaitu :

$$NPV = -\text{nilaiproyek} + \frac{\text{proceed1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{proceed2}}{(1+i)^2}$$

Keterangan :

NPV	= <i>Net Present Value</i>
i	= Tingkat bunga diskonto diperhitungkan
n	= umur proyek investasi
Proceed	= Selisih biaya dan manfaat

$$NPV = -24.950.000 + \frac{20.250.000}{(1+8,05\%)^1} + \frac{28.250.000}{(1+8,05\%)^2}$$

$$NPV = -24.950.000 + \frac{20.250.000}{1,0805} + \frac{28.250.000}{1,1675}$$

$$NPV = -24.950.000 + 18.741.323,46 + 24.197.002,14$$

$$NPV = 17.988.234,60$$

Pada perhitungan diatas nilai waktu dari bunga uang yang ditanamkan (8,05% berdasarkan suku bunga dari www.bi.go.id) pada investasi tahun ke-2 atau NPV adalah Rp. 17.988.234,60; Karena $NPV > 0$ berarti investasi menguntungkan dan dapat diterima

4.1.6.3 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru (Menggunakan Analisa PIECES)

Peningkatan yang akan dicapai dari sistem lama berpindah kepada sistem baru dapat dilakukan dengan cara evaluasi, evaluasi tersebut erat kaitannya dan berhubungan dengan PIECES yang merupakan singkatan dari *Performance* (kinerja), *Information* (informasi), *Economy* (ekonomis), *Control* (pengendalian), *Efficiency* (efisiensi) dan *Services* (pelayanan)

Berikut ini analisa system lama dan sistem baru dengan PIECES adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisa PIECES

Analisa PIECES	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i> (kinerja)	<ul style="list-style-type: none"> – Kinerja perusahaan lambat karena proses yang terjadi digudang inventori manual – Kebutuhan bagi pimpinan gudang dalam mendapatkan informasi transaksi cenderung lama karena untuk permintaan informasi 	<ul style="list-style-type: none"> – Mempunyai kinerja yang lebih baik dalam pengelolaan gudang inventori – Akses bagi pimpinan gudang dan petugas gudang dalam mendapatkan informasi lebih cepat karena data dapat diakses lewat aplikasi dalam

	<p>kebagian gudang membutuhkan waktu lama, dan informasi yang diminta biasanya perlu dibuat dulu atau dicari dalam arsip transaksi</p>	<p>jaringan komputer sehingga informasi yang dibutuhkan lebih cepat</p>
<i>Information</i> (informasi)	<ul style="list-style-type: none"> – Keakuratan informasi yang disajikan tidak akurat karena proses pencatatan barang masuk dan keluar gudang masih secara manual. – Rawan terjadi kesalahan atau kekeliruan informasi – Penyajian stok barang yang cenderung lama karena proses stok update secara manual 	<ul style="list-style-type: none"> – Meningkatkan kualitas informasi yang lebih akurat karena adanya proses komputerisasi dalam sistem inventori – Lebih terjamin kualitas informasinya dan kesalahan dalam pencatatan data-data transaksi barang masuk dan keluar dapat dihindari – Stok selalu <i>up to date</i> karena proses barang masuk dan keluar komputerisasi sehingga memudahkan dalam mendapatkan informasi – Karena adanya sistem peringatan maka stok dibawah minimum dapat terdeteksi dengan baik.
<i>Economy</i> (ekonomis)	<ul style="list-style-type: none"> – Tugas dari bagian gudang lebih banyak karena harus mencatat barang masuk dan keluar secara manual dan melakukan 	<ul style="list-style-type: none"> – Tugas dari bagian gudang lebih efisiensi karena hanya sekali input selanjutnya langsung bisa dilihat laporan dan stok barang dapat

	rekap secara manual serta stok opname secara manual juga – Biaya operasional tinggi terutama biaya telekomunikasi, alat tulis kantor	berkurang dan bertambah secara otomatis – Biaya operasional dapat berkurang terutama biaya administrasi yang berhubungan dengan alat tulis kantor
<i>Control</i> (pengenda lian)	– Pengontrolan kondisi stok sulit dilakukan karena harus dilakukan stok upname atau pengecekan barang secara berkala – Pengontrolan barang dengan stok dibawah minimum tidak terdeteksi	– Pengontrolan kondisi stok terjadi secara realtime sesuai dengan data barang yang diinputkan maka stok otomatis akan berubah – Pengontrolan barang dengan stok dibawah minimum dapat terkendali dengan baik karena ada peringatan sistem
<i>Efficiency</i> (efisiensi)	– Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi lebih lama – Biaya operasional meningkat terutama yang berhubungan dengan administrasi, karena proses manual sehingga dibutuhkan banyak dokumen fisik dan kertas dalam transaksi barang masuk dan keluar	– Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi lebih cepat, terutama informasi stok barang – Biaya operasional menurun terutama yang berhubungan dengan administrasi, karena proses beralih dari manual ke komputerisasi.
<i>Services</i> (pelayanan)	– Prosedur permintaan kebutuhan barang dan alat	– Permintaan kebutuhan barang dan alat pengeboran dapat

	<p>pengeboran dilayani relatif lama oleh bagian gudang karena data yang diminta harus dilakukan pengecekan manual ke gudang</p> <ul style="list-style-type: none"> – Penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan rencana sehingga owner (pemilik anggaran proyek) kecewa atau merasa dirugikan hal ini karena pengaruh dengan barang dan alat yang tidak terkelola dengan baik sehingga mempengaruhi pengeboran minyak – Peningkatan kepercayaan dan profesionalitas oleh mitra kerja menurun karena biaya dan progress tidak terkendali 	<p>dilayani dengan cepat oleh bagian gudang dengan adanya sistem informasi inventori</p> <ul style="list-style-type: none"> – Penyelesaian pekerjaan sesuai dengan rencana sehingga owner (pemilik anggaran proyek) merasa puas terhadap kinerja sub kontraktor hal ini terjadi karena pengelolaan barang dan alat pengeboran dilakukan dengan baik sehingga meningkatkan kinerja perusahaan dalam pengeboran minyak – Peningkatan kepercayaan dan profesionalitas dari owner dalam mitra kerja meningkat karena sub kontraktor dapat menjaga komitmen bersama tentang pekerjaan
--	---	--

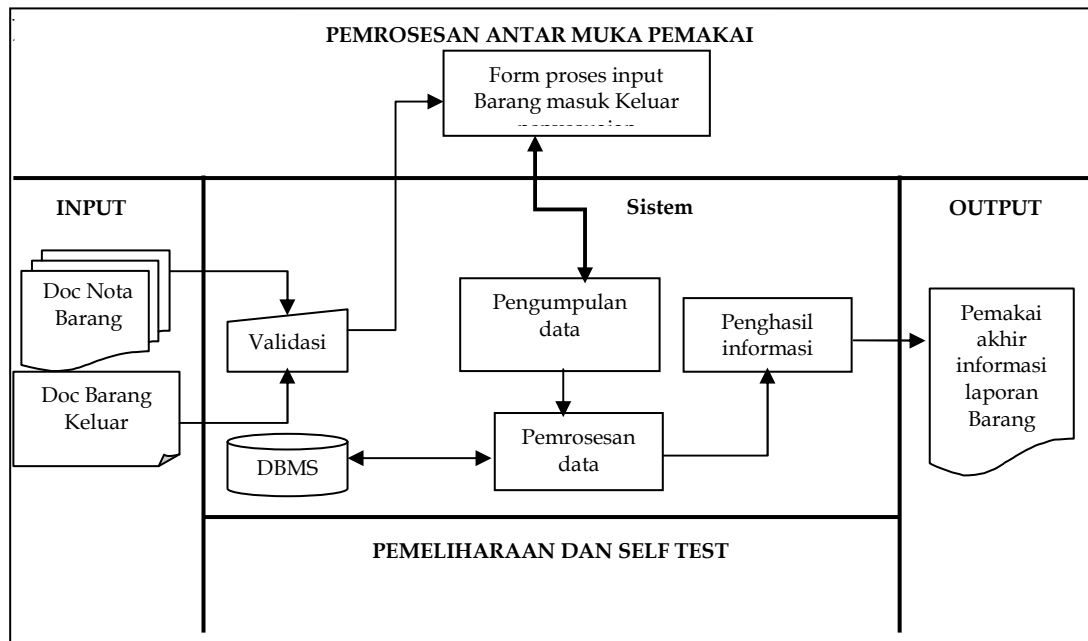
4.2 Model Sistem

Model ini dirumuskan sebagai fungsi yang menggambarkan hubungan antar objek-objek yang berperan dalam proses sistem inventori data barang pengeboran minyak di kantor pusat gudang barang PT. Bormindo Nusantara.

Sistem dirancang dan dikembangkan untuk 2 (dua) user dengan proses:

1. Pimpinan Gudang, untuk memfasilitasi *entry* data administrasi yaitu data login, menampilkan informasi data barang masuk dan barang keluar dan data persediaan barang serta pelaporan data stok barang di gudang.

2. Staf Gudang, untuk memfasilitasi *entry* data barang, data supplier, data transaksi yang meliputi barang masuk dan barang keluar dari gudang



Gambar 4.3 Arsitektur Model Sistem

4.2.1 Arsitektur Model Sistem

Bentuk arsitektur dari sistem dapat dimodelkan sebagai sebuah perpindahan informasi dengan menggunakan arsitektur *input-pemrosesan-output*.

1. Masukan

- a. Pimpinan Gudang, Melakukan pengelolaan input master data login.
- b. Staf Gudang, Melakukan pengelolaan input data barang, data kendaraan dan peralatan, data supplier. Melakukan pengelolaan barang masuk dan barang keluar dari gudang,

2. Proses

Proses yang dilakukan oleh sistem ini adalah:

- a. Proses penambahan stok gudang jika terjadi bukti barang masuk ke gudang dan proses pengurangan stok gudang jika terjadi bukti barang keluar untuk dipakai dalam pengeboran minyak.

- b. Proses peringatan secara otomatis tampil dilayar sistem sistem jika stok yang berada dibawah minimum

3. Antar muka pengguna

Pemrosesan ini akan diperoleh oleh admin dan user sistem ketika menggunakan sistem ini adalah:

a. Pimpinan Gudang

- 1) Data Barang, yaitu: Menampilkan data barang barang habis pakai yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 2) Data *Supplier*, yaitu: Menampilkan data pemasok barang yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 3) Data *Login*, yaitu: Menampilkan data-data login untuk user.
- 4) Data *Stok*, yaitu: Menampilkan data kondisi stok gudang.
- 5) Data Arsip Barang Masuk dan Barang Keluar yang telah dilakukan.

b. Staf Gudang

- 1) Data Barang, yaitu: Menampilkan data barang barang habis pakai yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 2) Data *Supplier*, yaitu: Menampilkan data pemasok barang yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 3) Data Barang Masuk, yaitu: Menampilkan data kegiatan transaksi barang masuk yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 4) Data Barang Keluar, yaitu: Menampilkan data kegiatan transaksi barang keluar yang telah diinputkan kedalam sistem.
- 5) Data *Stok*, yaitu: Menampilkan data kondisi stok gudang.

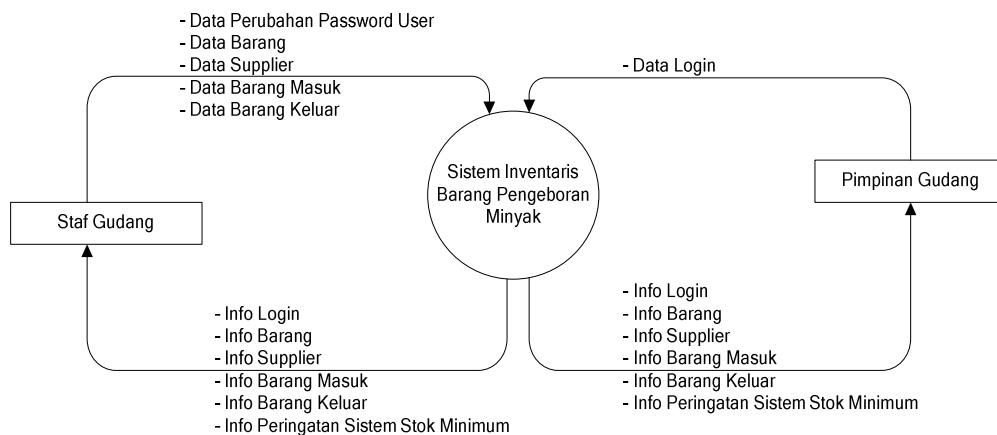
4. Keluaran

Hasil *output* yang diperoleh adalah berupa laporan data barang masuk dan data barang keluar, laporan data barang, laporan data supplier, dan data arsip peringatan sistem.

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 Context Diagram

Diagram kontek (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar) suatu diagram kontek selalau mengandung satu proses, yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki dua buah entitas yaitu Manager dan Pegawai



Gambar 4.4 Context Diagram

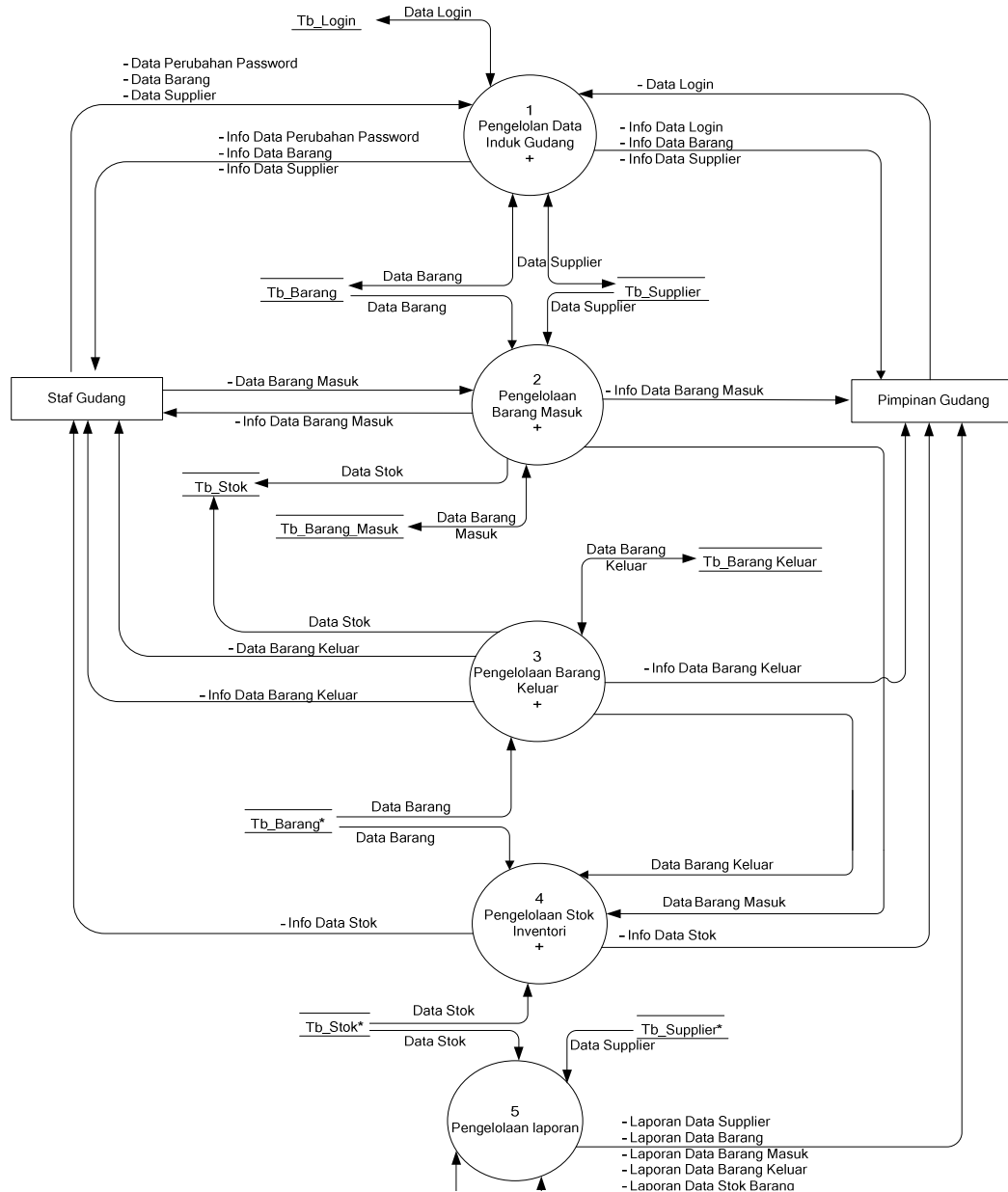
Entitas luar yang berinteraksi dengan sistem adalah:

1. Staf Gudang, yang memiliki peran antara lain:
 - a. Melakukan perubahan *password* baginya
 - b. Memasukan data barang
 - c. Memasukan data supplier
 - d. Memasukkan data barang masuk
 - e. Memasukkan data barang keluar
2. Pimpinan Gudang, yang memiliki peran antara lain:
 - a. Melakukan login sistem dan memasukkan data login staf gudang kedalam sistem

4.3.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara

logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan.



Gambar 4.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Sistem Inventori Barang Pengeboran Minyak

Merupakan DFD level1 dari Diagram Kontek diatas yang dipecah menjadi 5 (lima) buah proses dan beberapa buah aliran data. Untuk keterangan masing-masing dapat dilihat kamus data pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3 Keterangan proses pada DFD level 1

No	Nama proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Pengelolaan Data Induk Gudang	<ul style="list-style-type: none"> – Data Login – Data Barang – Data Supplier – Data perubahan password 	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Login – Info Data Barang – Info Info Data Supplier – Info Data perubahan password 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Data Induk Gudang
2	Pengelolaan Barang Masuk	<ul style="list-style-type: none"> – Data Barang Masuk 	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Barang Masuk 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Barang Masuk
3	Pengelolaan Barang Keluar	<ul style="list-style-type: none"> – Data Barang Keluar 	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Barang Keluar 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Barang Keluar
4	Pengelolaan Stok Inventori	–	<ul style="list-style-type: none"> – Info Data Stok 	Proses untuk melakukan Pengelolaan Stok Inventori
5	Pengelolaan Laporan	–	<ul style="list-style-type: none"> – Laporan Data Supplier – Laporan Data Barang – Laporan Data Barang Masuk – Laporan Data Barang Keluar – Laporan Data Stok Barang 	Proses untuk melakukan Pengelolaan data laporan

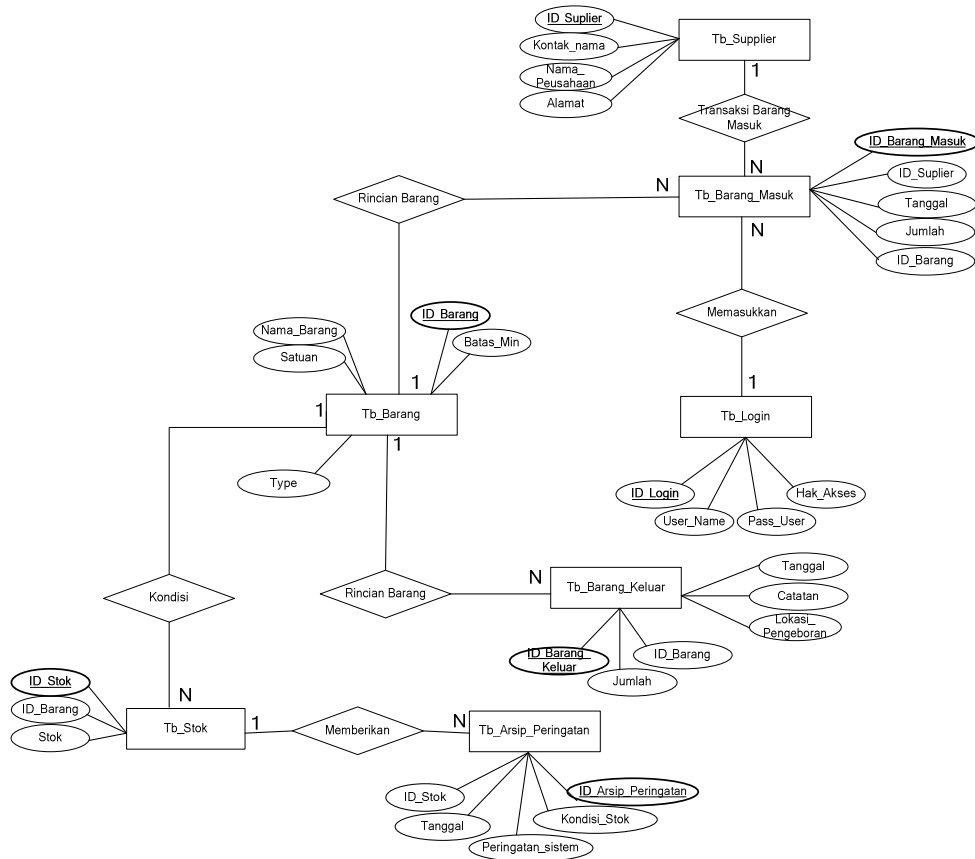
Tabel 4.4 Keterangan Aliran data pada DFD level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Data Login	Log in nama dan password
2	Data Barang	Input data Barang
3	Data Supplier	Input data Supplier
4	Data Barang Masuk	Input data transaksi Barang Masuk
5	Data Barang Keluar	Input data transaksi Barang Keluar
6	Data Stok	Tampil data stok
7	Data Arsip Peringatan	Tampil Data Arsip Peringatan

Untuk DFD yang selanjutnya dapat dilihat pada lampiran A.

4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Notasi grafik yang identifikasi objek data dan hubungannya dapat dilihat pada ERD, Adapun ERD dari aplikasi ini adalah pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam perancangan ERD diatas tidak semua atribut ditampilkan dengan tujuan untuk dapat mempermudah dalam melihat relasional atau hubungan antar tabel, penjelasan dari atribut-atribut entitas sebagaimana dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.5 Keterangan entitas pada ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1.	Tb_Barang	Berisi data barang habis pakai pengeboran minyak	<ul style="list-style-type: none"> – ID_Barang – Nama_Barang – Satuan – Merk – Type – Keterangan 	ID_Barang

2.	Tb_Supplier	Berisi data pemasok barang	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Supplier - Kontak_Nama - Nama_Perusahaan - Alamat - Kota - Propinsi - Kode_Pos - Telpn - Fax - Home_Page 	ID_Supplier
3.	Tb_Barang_Masuk	Berisi data data Barang Masuk ke gudang	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Barang_Masuk - Tanggal - ID_Supplier - ID_Barang - Jumlah 	ID_Barang_Masuk
4.	Tb_Barang_Keluar	Berisi data data Barang Keluar	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Barang_Keluar - Tanggal - ID_Barang - Catatan - Lokasi_Pengeboran 	ID_Barang_Keluar
5.	Tb_Stok	Berisi data Stok gudang	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Stok - ID_Jenis_Barang - ID_Barang - Jumlah_Stok 	ID_Stok
6.	Tb_Arsip_Peringatan	Berisi data arsip peringatan sistem	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Arsip_Peringatan - Peringatan_Sistem - Status_Peringatan_Sistem - Tanggal_Peringatan_Sistem - Waktu_Peringatan_Sistem - ID_Stok 	ID_Arsip_Peringatan
7.	Tb_Login	Berisi data login user	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Login - User_name - Password - Hak_Akses 	ID_Login

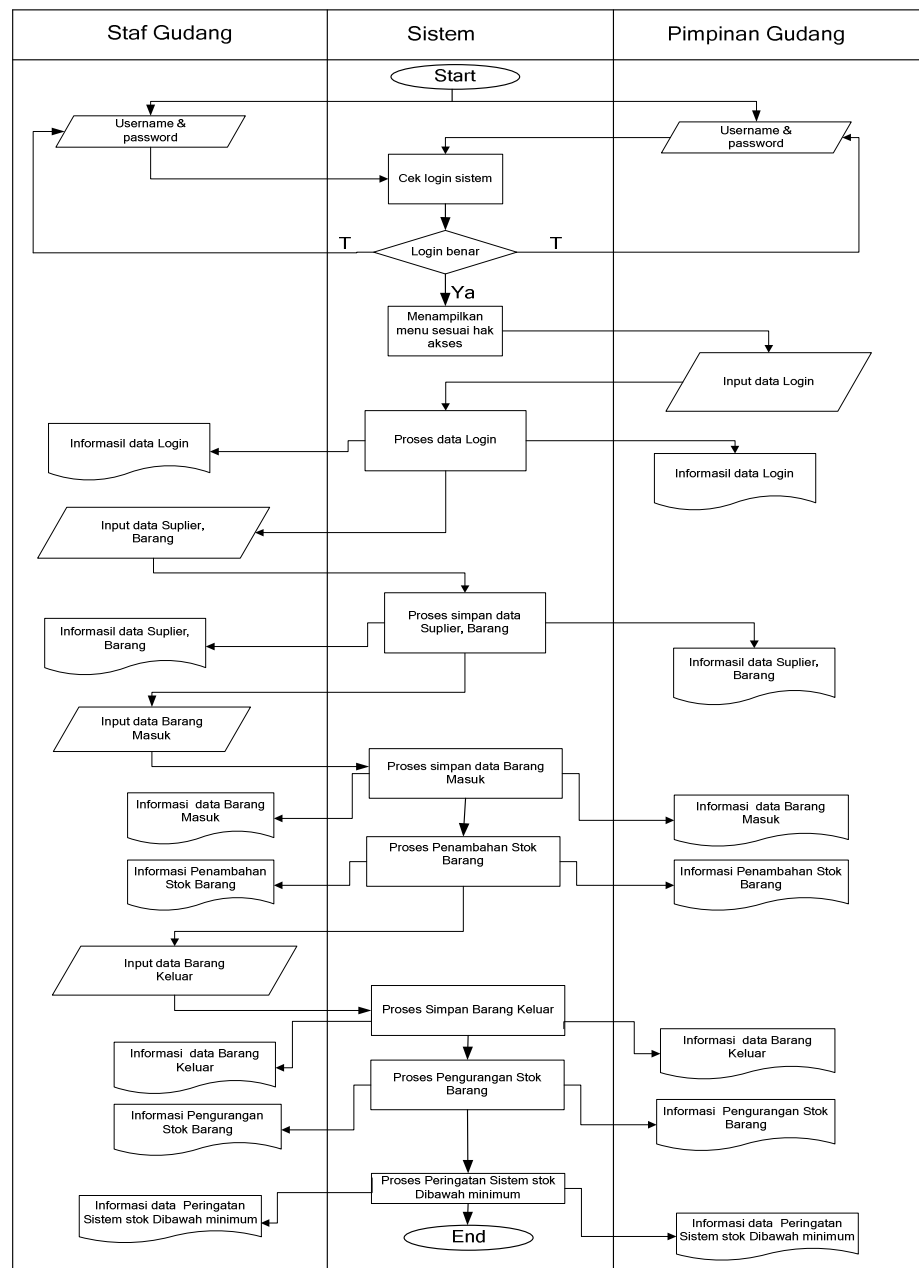
Tabel 4.6 Keterangan hubungan pada ERD

No	Nama	Deskripsi
1.	Transaksi Barang Masuk	Hubungan entitas Tb_Supplier dengan entitas Tb_Barang_Masuk
2.	Rincian Barang	Hubungan entitas Tb_Barang dengan entitas Tb_Barang_Masuk dan hubungan entitas Tb_Barang dengan entitas Tb_Barang_Keluar
3.	kondisi	Hubungan entitas Tb_Barang dengan entitas Tb_Stok
4.	Memasukkan	Hubungan entitas Tb_login dengan entitas

		Tb_Barang_Masuk
5	Memberikan	Hubungan entitas Tb_Stok dengan entitas Tb_Arsip_Peringatan

4.5 Bagan Alir Sistem (*Flow Chart System*)

Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukan apa yang dikerjakan dan pengguna.



Gambar 4.7 *Flow Chart System*

4.6 Perancangan Tabel

Deskripsi tabel yang dirancang pada basis data berdasarkan ERD yang telah dibuat diatas adalah sebagai berikut:

1. Tabel Barang

Nama : Tb_Barang

Deskripsi isi : Berisi data barang habis pakai pengeboran minyak

Primary key : ID_Barang

Foreign key : ID_Jenis_Barang

Tabel 4.7 Tabel Barang

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Barang	VarChar,10	Identifier ID Barang	No	-
Nama_Barang	VarChar,200	Nama Barang	No	-
Satuan	VarChar,20	Satuan barang	No	-
Type	VarChar,20	Type	No	-
Batas_Min	VarChar,20	Batas minimum	No	-
Keterangan	Tinytext	Keterangan	Yes	-

2. Tabel Supplier

Nama : Tb_Supplier

Deskripsi isi : Berisi data pemasok barang

Primary key : ID_Supplier

Foreign key : -

Tabel 4.8 Tabel Supplier

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Supplier	Integer	Identifier ID Supplier	No	AutoInc
Kontak_Nama	VarChar,200	Kontak Nama	No	-
Nama_Perusahaan	VarChar,200	Nama Perusahaan	Yes	-
Alamat	VarChar,200	Alamat	No	-
Kota	VarChar,40	Kota	No	-
Propinsi	VarChar,30	Propinsi	No	-
Kode_Pos	VarChar,10	Kode Pos	No	-
Telpon	VarChar,15	Telpon	No	-
Fax	VarChar,15	Fax	Yes	-
Home_Page	VarChar,40	Home Page	Yes	-
Email	Varchar,40	Email	Yes	-

3. Tabel Barang Masuk

Nama : Tb_Barang_Masuk

Deskripsi isi : Berisi data data Barang Masuk ke gudang

Primary key : ID_Barang_Masuk

Foreign Key : ID_Supplier

Tabel 4.9 Tabel Barang Masuk

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_ Barang_Masuk	Integer	Identifier ID Barang Masuk	No	AutoInc
Tanggal	Date()	Tanggal transaksi	No	-
ID_Supplier	Integer	ID Supplier dari tabel supplier	No	-
ID_Barang	Integer	ID_Barang dari tabel Barang	No	-
Jumlah	Integer	Jumlah	No	-

4. Tabel Barang Keluar

Nama : Tb_ Barang_Keluar

Deskripsi isi : Berisi data data Barang Keluar

Primary key : ID_ Barang_Keluar

Foreign Key : -

Tabel 4.10 Tabel Barang Keluar

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_ Barang_Keluar	Integer	Identifier ID Barang Keluar	No	AutoInc
Tanggal	Date()	Tanggal transaksi	No	-
ID_Barang	Integer	ID_Barang dari tabel Barang	No	-
Catatan	VarChar,200	Catatan	No	-
Lokasi_Pengeboran	VarChar,200	Lokasi Pengeboran	No	-

5. Tabel Stok

Nama : Tb_Stok

Deskripsi isi : Berisi data Stok gudang

Primary key : ID_ Stok

Foreign Key : ID_Jenis_Barang, ID_Barang

Tabel 4.11 Tabel Stok

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_ Stok	Integer	Identifier ID Stok	No	AutoInc
ID_Barang	Integer	ID Barang dari tabel barang	No	-
Jumlah_ Stok	Double	Jumlah_ Stok	No	0.00

6. Tabel Arsip Peringatan

Nama : Tb_ Arsip_Peringatan

Deskripsi isi : Berisi data arsip peringatan sistem

Primary key : ID_ Arsip_Peringatan

Foreign Key : -

Tabel 4.12 Tabel Arsip Peringatan

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_ Arsip_Peringatan	Integer	Identifier ID Arsip Peringatan	No	AutoInc
Peringatan_Sistem	VarChar,200	Peringatan Sistem	No	-
Status_ Peringatan_Sistem	VarChar,15	Status Peringatan Sistem	Yes	-
Tanggal_ Peringatan_Sistem	Date()	Tanggal Peringatan Sistem	No	-
Waktu_ Peringatan_Sistem	Time()	Waktu Peringatan Sistem	No	-

7. Tabel Login

Nama : Tb_Login

Deskripsi isi : Berisi data login user

Primary key : ID_Login

Foreign Key : -

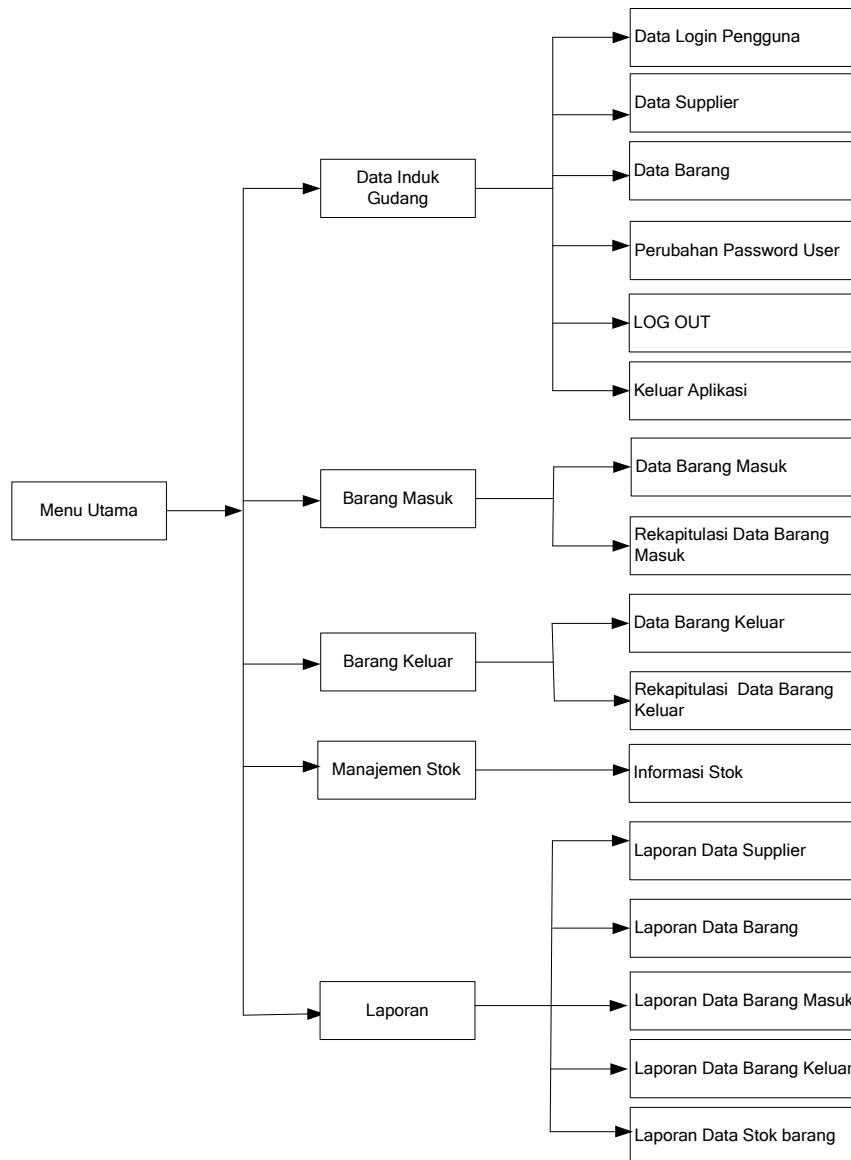
Tabel 4.13 Tabel Login

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
ID_Login	Text,40	Identifier ID Login	No	-
User_name	Text,40	Nama User login	No	-
Password	Text,40	Password user	No	-

Hak_Akses	Text,40	Hak akses	No	-
-----------	---------	-----------	----	---

4.7 Perancangan Struktur Menu Sistem

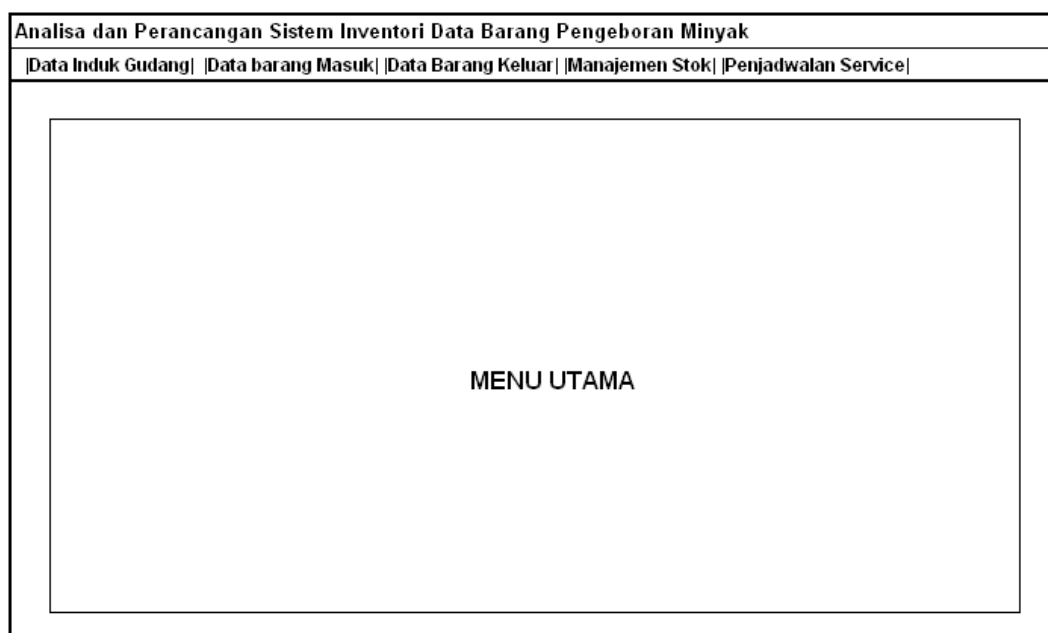
Berikut adalah perancangan Struktur menu dari Aplikasi Sistem Inventori Barang Pengeboran Minyak yang dirancang agar memudahkan didalam melakukan integrasi antar modul Atau form.



Gambar 4.8 Struktur Menu Sistem

4.8 Perancangan Antar Muka Sistem

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Menu utama dari aplikasi ini berisi menu Data induk gudang yang berfungsi untuk pengelolaan data utama, barang masuk yang berfungsi untuk melakukan proses pengadaan barang masuk gudang, menu Barang keluar yang berfungsi untuk melakukan pengeluaran barang dari gudang untuk proses pengeboran minyak, menu manajemen stok inventori yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan dan pengendalian stok barang dan menu laporan yang berfungsi untuk melihat laporan setiap data dan melakukan proses cetak ke perangkat printer. Di halaman utama ini juga berisi informasi tentang tujuan dari sistem dan bagaimana cara user untuk mengoperasikan sistem ini.



Gambar 4.9 Menu Utama Inventory Data Barang Pengeboran Minyak

Perancangan antar muka detail akan dijelaskan pada lampiran B.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai.

5.1.1 Lingkungan implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang telah dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data. Komponen-komponen yang dibutuhkan antara lain *hardware*, yaitu kebutuhan perangkat keras komputer dalam pengolahan data kemudian *software*, yaitu kebutuhan akan perangkat lunak berupa sistem untuk mengoperasikan sistem yang telah didesain.

1. Perangkat Keras

- a. Processor : AMD Sempron 2600 MHz
- b. Memory : 512 MB
- c. Harddisk : 80 GB
- d. Mainboard : AMD Sempron
- e. Media Input : Keyboard, Mouse

2. Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi : Windows XP Profesional
- b. Bahasa Pemrograman : Microsoft Visual Basic
- c. *Tools* : Microsoft Visual Basic 6.0
- d. DBMS : Microsoft SQL Server 2000

5.1.2 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. pengelolaan barang masuk dan barang keluar
2. Pengelolaan penambahan dan pengurangan stok secara otomatis
3. Pengelolaan peringatan sistem untuk barang dengan stok dibawah minimum
4. Tidak membahas tentang *security* secara detail tetapi hanya berupa *login* dan *password*.

5.2 Hasil Implementasi

Hasil implementasi *system* dapat terlihat dalam modul, implementasi layer dan implementasi basis data.

5.2.1 Implementasi Sistem Inventori Data Barang Pengeboran Minyak

Modul-modul yang diimplementasikan dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

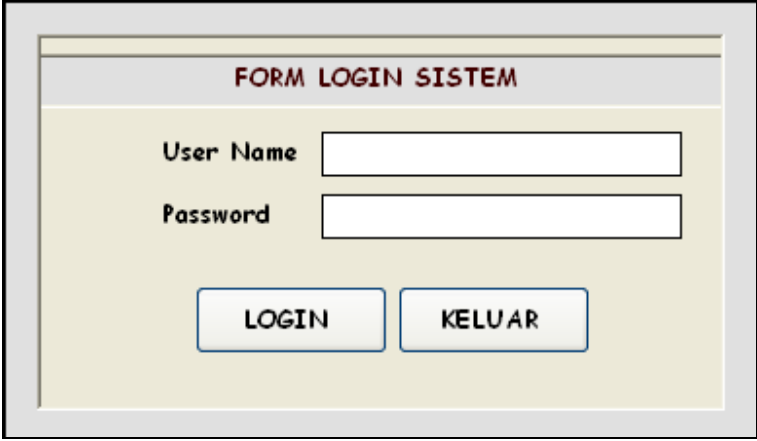
1. Modul Login, yaitu melakukan autentifikasi pengguna sistem.
2. Modul Pengelolaan user, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data user.
3. Modul Data Barang, yaitu menambah, mengubah dan menghapus data barang. Pada modul ini terdapat *tab listing* barang yang telah diolah.
4. Modul Data Supplier yaitu menambah, mengubah dan menghapus data supplier.
5. Modul Perubahan password yaitu mengubah dan menghapus data password lama.
6. Modul Log Out yaitu mengganti user.
7. Modul Data Barang Masuk yaitu menambah, mengubah dan menghapus data barang masuk yang dipasok oleh supplier.
8. Modul Data Barang Keluar yaitu menambah, mengubah dan menghapus data barang keluar yang digunakan dalam proses pengeboran.

9. Modul Informasi Data Stok yaitu Informasi tentang kondisi persediaan barang yang ada digudang.
10. Modul Informasi yaitu informasi tentang dokumentasi program, manual user dan tentang pembuat program.

5.2.2 Hasil Dokumentasi Program

Sistem ini dirancang untuk pengelolaan barang pengeboran minyak yang dikelola oleh Pimpinan Gudang dan Staf Gudang.

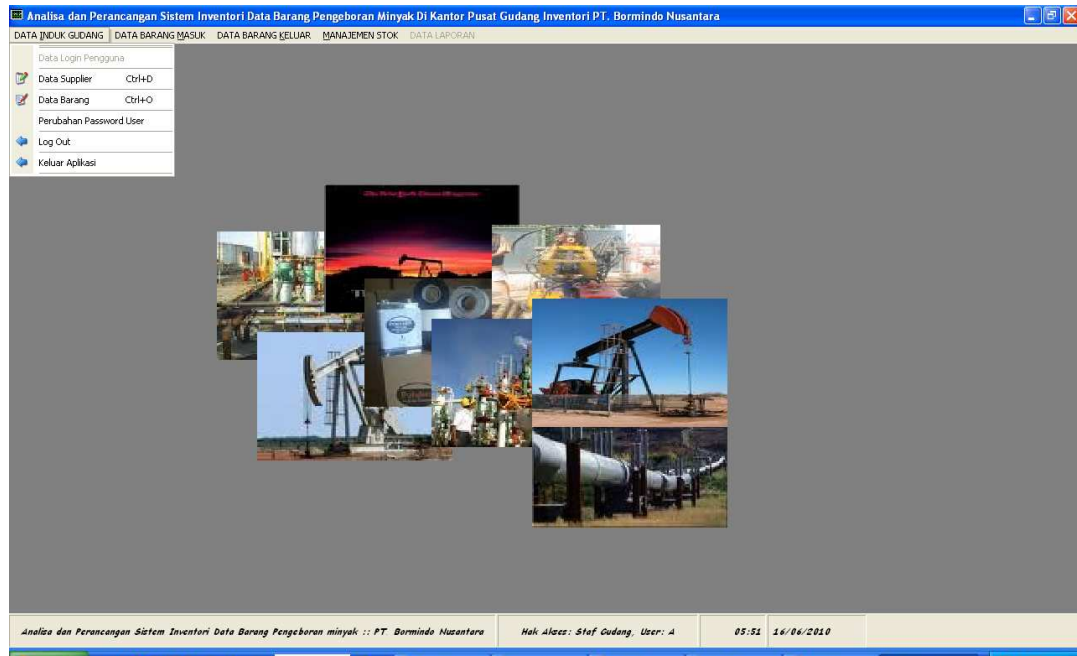
5.2.2.1 Modul Login Sistem



The image shows a screenshot of a login form titled "FORM LOGIN SISTEM". The form has a light yellow background and is enclosed in a gray border. It contains two input fields: "User Name" and "Password". Below the input fields are two buttons: "LOGIN" and "KELUAR".

Gambar 5.1 Modul Login Sistem

Modul ini berfungsi *login* kedalam *system* bagi pengguna, setelah *user* berhasil *login* akan tampil menu utama sesuai dengan hak akses *user*.



Gambar 5.2 Modul Menu Utama

Menu utama dari aplikasi ini berisi menu Data induk gudang yang berfungsi untuk pengelolaan data utama, barang masuk yang berfungsi untuk melakukan proses pengadaan barang masuk gudang, menu Barang Keluar yang berfungsi untuk melakukan pengeluaran barang dari gudang untuk proses pengeboran minyak, menu manajemen stok inventori yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan dan pengendalian stok barang dan menu laporan yang berfungsi untuk melihat laporan setiap data dan melakukan proses cetak ke perangkat printer. Di halaman utama ini juga berisi informasi tentang tujuan dari sistem dan bagaimana cara user untuk mengoperasikan sistem ini.

5.2.2.2 Modul Data User

No.	USER NAME	PASSWORD	HAK AKSES
1	B	B	Staf Gudang
2	RAHMAD	123	Staf Gudang
3	sas	sada	Pimpinan Gudang
4	cxc	cxzc	Pimpinan Gudang
5	sdf	dfsdf	Pimpinan Gudang
6	w	w	Pimpinan Gudang
7	ntqn	rvbn	Pimpinan Gudang

Gambar 5.3 Modul Data User

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data *login user*, data *login user* terdiri dari pimpinan gudang dan staf gudang, yang harus diinputkan terlebih dahulu sebelum login keaplikasi ini. dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data login user yang telah di-*input*-kan kedalam sistem.

5.2.2.3 Modul Informasi Data Barang

The screenshot shows a window titled "Form Input Data Barang" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "INFORMASI DATA BARANG". Below this, there are five input fields with labels: "Nama Barang", "Satuan", "Type", "Batas Minimum", and "Keterangan". Each field has a corresponding text box. Below the input fields are four buttons: "Refresh", "Simpan", "Hapus", and "Keluar". At the bottom of the window is a table with 6 columns: "No.", "Nama Barang", "Satuan", "Type", "Batas Min", and "Keterangan". The table contains 7 rows of data.

No.	Nama Barang	Satuan	Type	Batas Min	Keterangan
1	KCL	KG	-	10	-
2	POLIMER	KG	-	10	-
3	TUBING	Buah	-	10	-
4	DP	Buah	-	10	-
5	DC	KG	-	10	-
6	pipe 46	buah	vvvv	10	gfig
7	bower 005	buah	hhhhhh	10	oke

Gambar 5.4 Modul Data Barang

Modul ini berfungsi untuk memasukkan barang yang ada diperusahaan, dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data barang yang telah di-*input*-kan kedalam sistem.

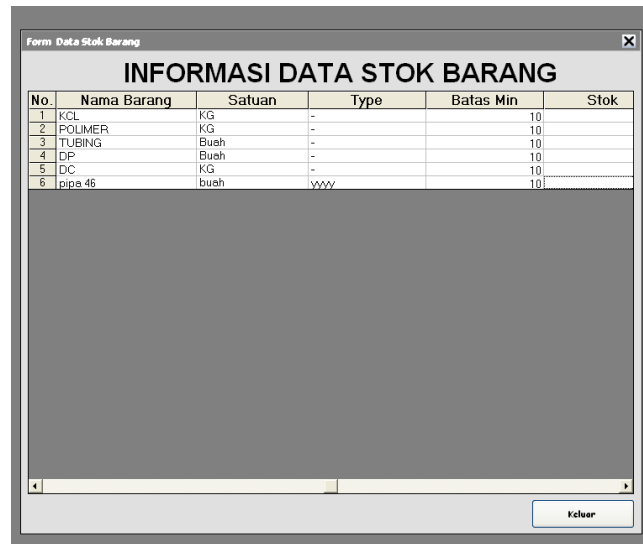
5.2.2.5 Modul Informasi Data Supplier

No.	KONTAK NAMA	PERUSAHAAN	ALAMAT	KOTA	PROPINSI
1	Herman	gfhgCV. PRATAMA /	hgf	hgf	gf
2	Hardiansyah	PT.PANCA TEKNOLOGI	Jl.Antasari No.67	Jakarta	DKI Jakarta
3	Surya Ananda	CV. SEJAHTERA	jl. riau	pekanbaru	riau

Gambar 5.5 Modul Data Supplier

Modul ini berfungsi untuk melakukan input data *supplier* kedalam sistem. dalam menu ini juga diberi fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data *supplier* yang telah di-*input*-kan kedalam sistem.

5.2.2.7 Modul Informasi Data Stok Barang



The screenshot shows a software window titled "Form Data Stok Barang". Inside the window, there is a table with the title "INFORMASI DATA STOK BARANG". The table has six columns: "No.", "Nama Barang", "Satuan", "Type", "Batas Min", and "Stok". The table contains six rows of data. Below the table, there is a large grey rectangular area, likely a placeholder for a chart or additional data. At the bottom right of the window, there is a button labeled "Keluar".

No.	Nama Barang	Satuan	Type	Batas Min	Stok
1	KCL	KG	-	10	
2	POLIMER	KG	-	10	
3	TUBING	Buah	-	10	
4	DP	Buah	-	10	
5	DC	KG	-	10	
6	pipa 46	buah	www	10	

Gambar 5.6 Modul Informasi Data Stok Barang

Modul ini berfungsi melihat informasi data stok barang yang ada dalam gudang. Informasi yang ditampilkan adalah data data barang dalam sebuah tabel.

5.2.2.8 Modul Informasi Data Barang Masuk

Form Input Data Barang Masuk

INPUT DATA BARANG MASUK

Nama Barang:

Satuan:

Type:

Stok:

Jumlah:

Tanggal:

Supplier:

Perusahaan:

No.	Tanggal	Contak Nama	Supplier	Nama Barang	Satuan
1	01/01/2010	hariman	rui	KCL	KG
2	08/05/2010	nanang	hcs	POLIMER	KG
3	17/05/2010	hariman	rui	DP	Buah
4	17/05/2010	candra	acs	DC	KG
5	16/06/2010	hariman	rui	KCL	KG
6	16/06/2010	candra	acs	POLIMER	KG
7	16/06/2010	candra	acs	POLIMER	KG

Gambar 5.7 Modul Informasi Data Barang Masuk

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses memasukkan data barang masuk dari *supplier*. Pada saat memasukkan data barang masuk ini maka secara otomatis stok barang bertambah, pada modul ini juga bisa digunakan sebagai arsip untuk mengetahui harga dari *supplier* yang diberikan oleh *supplier*.

5.2.2.9 Modul Informasi Data Barang Keluar

No.	Tanggal	Nama Barang	Satuan	Type	Jumlah	
1	09/05/2010	POLIMER	KG	-	7	sd
2	17/05/2010	TUBING	Buah	-	8	ml
3	17/05/2010	DP	Buah	-	4	ml
4	17/05/2010	DC	KG	-	3	se
5	16/06/2010	DP	Buah	-	1	ml

Gambar 5.8 Modul Informasi Data Barang Keluar

Modul ini berfungsi untuk melakukan proses meng-*input*-kan data barang keluar yang digunakan dalam proses pengeboran. Saat masukkan data barang keluar maka secara otomatis stok barang berkurang, pada modul ini juga bisa digunakan sebagai arsip untuk mengetahui banyaknya barang-barang yang sudah digunakan dalam proses pengeboran.

5.2.3 Implementasi Tabel Database

Pada tahap implementasi, basis data tabel yang dibuat terdiri dari 7 tabel sesuai dengan ERD yang telah dirancang:

1. Login
2. Supplier
3. Barang
4. Barang Masuk
5. Barang Keluar
6. Stok
7. Arsip Peringatan

5.3 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk melihat hasil implementasi, apakah berjalan sesuai tujuan atau masih terdapat kesalahan-kesalahan. Pengujian sistem inventori data barang perminyakan dilakukan pada lingkungan pengujian sesuai dengan lingkungan pengujian sesuai dengan lingkungan implementasi. Pengujian dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi per modul.

5.3.1 Lingkungan Pengujian

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, data dan responden yang menguji sistem, serta bentuk observasi yang dilakukan sistem inventori data barang perminyakan diuji dengan menggunakan komputer sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
 - a. Processor : AMD Sempron 2600 MHz
 - b. Memory : 512 MB
 - c. Harddisk : 80 GB
2. Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi : Windows XP Profesional
 - b. Bahasa Pemrograman : Microsoft Visual Basic
 - c. Tools : Microsoft Visual Basic 6.0
 - d. DBMS : Microsoft SQL Server 2000

5.3.2 Identifikasi Pengujian

Kelas uji pada identifikasi pengujian dilakukan secara rinci dan dokumentasinya ada pada lampiran D.

5.3.3 Pihak Yang Melakukan Pengujian

Pengujian dilakukan dalam bentuk *user acceptance test* yaitu pengujian terakhir yang dilakukan oleh calon pengguna atas sistem yang telah siap diajukan. Hasil dari pengujian tersebut dilampirkan berupa *questioner* yang diisi oleh calon pengguna tentang kebenaran sistem yang dibuat.

Dalam melakukan pengujian, pihak yang melakukan pengujian adalah Karyawan perusahaan PT. Bormindo Nusantara, dengan nama-nama sebagai berikut:

- a. Badge / ID 146810 Hariman Nasution
- b. Badge / ID 146875 Chandra Welianto
- c. Badge / ID 146840 Jhon Armailis
- d. Badge / ID 146784 Rezi Frans
- e. Badge / ID 146775 Sunanang

Berikut ini kesimpulan dari pengujian terhadap modul-modul aplikasi yang dilakukan oleh 5 pegawai PT. Bormindo Nusantara diatas:

1. Modul Login Sistem, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
2. Modul Pengelolaan Login User, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
3. Modul Pengelolaan Data Barang, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
4. Modul Pengelolaan Data Suplier, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
5. Modul Pengelolaan Data Barang Masuk, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
6. Modul Pengelolaan Data Rekapitulasi Barang Masuk, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
7. Modul Pengelolaan Data Barang Keluar, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
8. Modul Pengelolaan Data Rekapitulasi Barang Keluar, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
9. Modul Pengelolaan Data Stok Barang, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)
10. Modul Pengelolaan Sistem Peringatan stok barang minimum, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)

11. Modul Pengelolaan Data Laporan, hasil pengujian berhasil tidak ada instruksi error (100% Berhasil)

5.3.4 Kesimpulan Pengujian

Setelah melakukan pengujian sistem terhadap sistem inventori data barang perminyakan, keluaran yang dihasilkan oleh sistem ini sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dengan adanya sistem baru ini, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi inventori pengelolaan barang perminyakan ini dianalisa menggunakan teknik analisa PIECES dan analisa studi kelayakan biaya dan manfaat, hasil teknik analisa sudah sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibuat
2. Aplikasi inventori pengelolaan barang perminyakan Dilengkapi dengan indikator peringatan sistem jika terdapat kondisi stok barang yang berada dibawah batas minimum
3. Aplikasi system inventori pengelolaan barang perminyakan ini telah diimplementasi dan diuji sesuai dengan prosedur pengujian
4. Aplikasi system inventori pengelolaan barang perminyakan sebagai media memperoleh informasi stok barang.
5. hasil implementasi sistem ini b

6.2. Saran-Saran

Agar sistem ini dapat bermanfaat baik untuk sekarang maupun akan datang, maka penulis memberikan saran, sebagai berikut:

1. Untuk aplikasi peringatan hendaknya bukan hanya untuk stok minimum saja tapi dapat dikembangkan untuk peringatan stok barang yang lain misalkan maksimum stok, stok terlalu lama digudang dan sebagainya.
2. Peringatan sistem pada stok barang hendaknya dapat dikembangkan lagi bukan hanya tampil dalam bentuk pesan tapi dalam bentuk yang lainnya misalkan suara atau email.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanif. Al Fatta, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Yogyakarta : ANDI Yogyakarta, 2007
- Jogiyanto, HM. *Analisis dan Disain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2003
- Kadir, Abdul, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta : ANDI Yogyakarta, 2003
- Kristianto, Dadan Umar. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003
- Kendall, Kenneth. E, dan Julie. E. *Analisis dan Perancangan Sistem*. PT. Prenhallindo Versi Bahasa Indonesia Edisi Kelima Jilid 1, Jakarta, 2003.
- Malik. Jaja Jamaluddin, *Animasi Form Pada Visual Basic*, Yogyakarta : Andi Yogyakarta, 2007
- Mangkulo. Hengky Alexander, *Membuat Apikasi Database Sistem Inventory dengan Visual Basic 6.0*, Jakarta : PT Alex Komputindo, Jakarta, 2004
- Mahyudir, *Sistem Informaasi Manajemen Perusahaan antara kasus dan penerapan*, Andi Yogyakarta, 1996)
- Rangkuti, Freddy, *Manajemen Persediaan Aplikasi dibidang Bisnis*, edisi baru, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2000
- Raymond Jr, McLeod, *Sistem Informasi Manajemen Studi Sistem Informasi Berbasis Komputer*, Versi Bahasa Indonesia, Edisi Ketujuh Jilid II, PT. Prenhallindo, Jakarta, 2001.
- Sutabri, Indrajit Eko Richardus, *Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo, 2004